

# la Fertilidad

de la Tierra

12

Primavera 2003 • 3,6 euros

¡ Las plantas nos hablan !

Cómo hacer un emparrado

Resembrando e intercambiando semillas

Toparse con topos en el huerto

Ganadería: observar para cuidar

Vino ecológico: un buen vino en la mesa





**PRODUCTOS AGRÍCOLAS  
ORGÁNICOS CERTIFICADOS**

- ☐ Fertilizantes líquidos y sólidos (Bioplasmas procedentes de algas)
- ☐ Fertilizantes correctores líquidos (Bioplasmas P, K, Ca, Mn, Fe, Aminoácidos, Microelementos)
- ☐ Nematicidas
- ☐ Enraizantes
- ☐ Fungicidas
- ☐ Insecticidas
- ☐ Sustratos orgánicos para plantación y semilleros
- ☐ Semillas certificadas de reproducción ecológica (amplia variedad), también en sobres pequeños
- ☒ **NUEVO !** Fundas y acolchados de plástico orgánico hecho a base de fécula de patata, maíz y trigo – 100 % biodegradable

**¡BUSCAMOS DISTRIBUIDORES!**

Apdo. de correos 5, 29790 Benajárfes (Málaga)  
Oficina: C/ Acequia, Local 5, 29740 Torre del Mar (Málaga)  
Tel. 95 2542675 Móvil: 639 349734 Fax: 95 2513548  
alecoconsult@yahoo.es www.alecoconsult.com

**Control y Certificación  
en Agricultura Ecológica**



Organismo autorizado en  
Castilla-La Mancha y  
Andalucía

C/ Alcalde Fernández Heredia, 20  
41710 Utrera (Sevilla)

[sohiscert@sohiscert.com](mailto:sohiscert@sohiscert.com)

Tel. 902 195463  
Tel. 95 586 8051 Fax. 95 586 8137

[www.sohiscert.com](http://www.sohiscert.com)

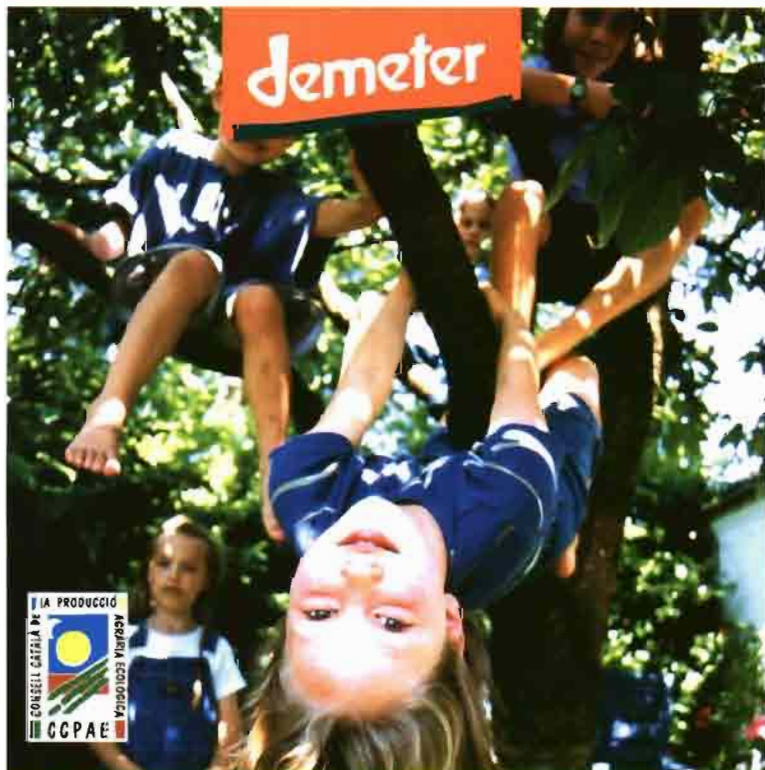


**VIVEROS ABAURRE**

VIVERO DE PLANTA  
HORTÍCOLA ECOLÓGICA

Autorizado por el Consejo Regulador de la  
Producción Agraria Ecológica Navarra (CPAEN)

VENTA DE ARLAS - PERALTA (NAVARRA)  
Tel. y fax 948 73 47 01



*nuestros frutos*

[www.calvalls.com](http://www.calvalls.com)  
C/ de la Plana, 17  
25264 Vilanova de Bellpuig  
CATALUÑA (ESPAÑA)  
Tel. 973 328 125



"Cal Valls"

[gaudeix-ne!](http://gaudeix-ne!)

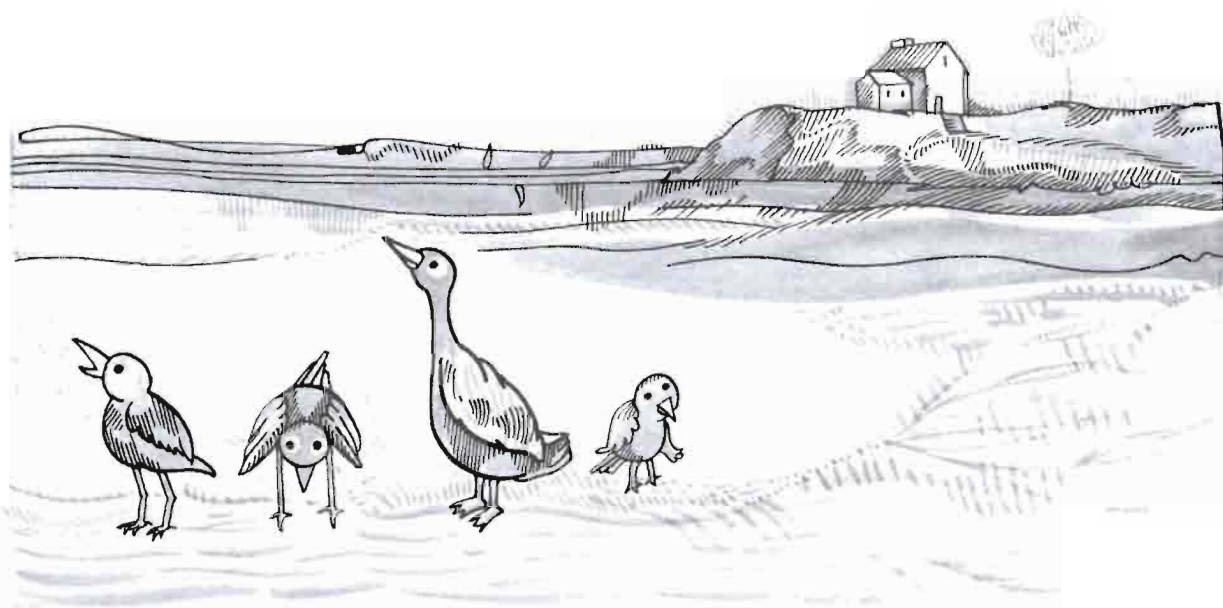
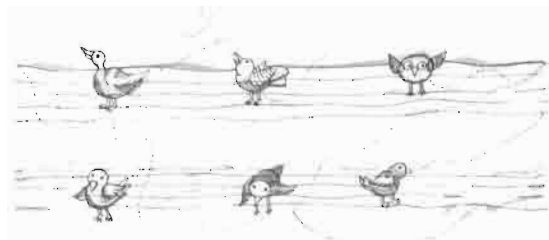
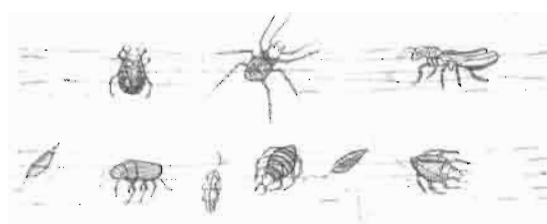
NATURALES  
POR COSTUMBRE



**BODEGAS  
NAVARRSOTILLO**

Ctra. N-232, Km. 354  
Tel/Fax: +34 941 14 69 51  
Móvil: 610 77 14 12  
26500 Calahorra - La Rioja - España  
[www.navarsotillo.com](http://www.navarsotillo.com)  
[info@navarsotillo.com](mailto:info@navarsotillo.com)





Neus Bruguera

## Primavera bulliciosa

La vida bulle en nuestras venas, el reino vegetal y hasta el mineral despiertan en colores, y cielo y tierra forman un inmenso pentagrama donde cada ser vivo añade una nota. Pero si se produce el silencio en los campos, algo grave sucede.

Rachel fue la primera en dar la voz de alarma. Había nacido en un pueblo cuyo nombre podría traducirse como Valle Primavera y creció en una casa amplia, luminosa, rodeada de vegetación, junto a un río, donde no faltaba el canto de los pájaros. Muy observadora y apasionada lectora desde pequeña, con apenas diez años empezó a escribir admirada por lo que le rodeaba. No dejó de hacerlo hasta que murió, a los 56 años. En una de las últimas cartas que escribió a una amiga decía: "La belleza del mundo vivo que he intentado salvar, ha permanecido siempre en mi cabeza. Me he sentido guiada por una obligación solemne de hacer lo que he podido y ahora puedo pensar que al menos he ayudado un poco".

Se había graduado en Biología con honores, luego en Zoología. Su despertar se produjo cuando tenía veinte años y vio por primera vez el océano, entonces escribió: "Permanecer en la orilla del mar es saber que las cosas son eternas".

Profesora de Zoología, en los veranos estudiaba Biología

Marina y seguía escribiendo sobre el mar y la vida que atesora. De los libros que publicó su favorito era *Bajo la brisa del mar*. Pero el que llegó al público fue *El mar que nos rodea*, del que se vendieron más de 200.000 ejemplares.

Este éxito de ventas le permitió dedicarse por entero a investigar y escribir. De ahí nació el que la haría inolvidable, *Primavera Silenciosa*. Ya el título es una joya de expresividad y concisión. De forma documentada exponía la insensatez humana por emplear masivamente venenos y cómo las fumigaciones aéreas, aparte de ser ineficaces, estaban exterminando la vida a través de toda la cadena trófica, desde los insectos a los grandes mamíferos, desde las aves y peces, a los seres humanos.

A pesar de las campañas que se organizaron contra ella por parte de la industria química no respondió con acritud, sino con una voz clara y poética que anunciaba la nueva revolución pendiente: la del Amor.

Rachel Carson dejó sembradas estas palabras: "El ser humano es parte de la Naturaleza y su guerra contra ella es inevitablemente una guerra contra sí mismo". De todos depende que paremos todas las guerras. La primavera es un buen momento para empezar.





## La Fertilidad de la Tierra

Revista trimestral de agricultura ecológica

nº 12 • Primavera 2003

### Portada

Primavera en Belate

Foto de Luis Otermin

### Edita

L&B • Apdo. nº 10 • 31300 Tafalla  
Tel y fax 948 703702 • lafertilidad@wanadoo.es

### Consejo Asesor

Itziar Aguirre, Xabi Akizu, Tomás Alcoverro, Nuria Alonso, Ignacio Amián, Julio Arroyo, Antonio Bello, Mariano Bueno, Ildefonso Caballero, José Joaquín y Paco Cabodevilla, Jesús Calvillo, Jesús Concepción, Enrique Dapena, Carlos Donoso, Concepción Fabeiros, Guillem Ferrer, Xavier Florin, Víctor González, Marianne Hilgers, Günther Kunkel, Angel Mª Legasa, Javier Mendia, Antoine Mestre, Patxi Montero, Pedro Montserrat, Carlos Nogueroles, Nicolás Olea, Manuel Pajarón, Juan Pont, José Luis Porcuna, Xan Pouliquen, Josep Roselló, Ramón Roselló, Jesús Sanchís, Serafín Sanjuán, Javier Tello, Iñaki Urkia, Jaume Vadell.

### Coordinación y realización

Rosa Barasoain y Fernando López

### Maquetación

Fernando López

### Suscripciones

Eva Berango

### Imprenta y encuadernación

Gráficas Lizarra SL, Estella  
DL: NA-2000-2000  
ISSN-1576-625X

- La Fertilidad de la Tierra no se responsabiliza de las opiniones vertidas en los artículos por sus autores.
- Se puede copiar y publicar artículos, siempre que se cite la procedencia y se avise con antelación a la propia revista.
- Son bienvenidas todas aquellas opiniones, sugerencias o artículos que tengan como fin la información y la difusión de cualquier tema relacionado con la agricultura ecológica. Serán publicados cuando LFDT lo estime oportuno, y con el consentimiento expreso del autor.
- La publicidad en LFDT deberá estar relacionada con la agricultura ecológica.



Sociedad Española  
de Agricultura Ecológica

Granja La Peira, Apdo. 107 46450 Benifaió (Valencia)  
Tel. 96 178 8060 Fax. 96 178 8162 seaeseae@worldonline.es  
www.agroecologia.net



Federación de Asociaciones de  
Agricultura Ecológica, Fanega

Apdo. 10. 31300 Tafalla (Navarra) Tel y fax 948 703 702

- Asociación para el Desarrollo de la Agricultura Ecológica ADAE. Enviar a la atención de Carmina Gil: Mayor San Agustín 26. 46600 Alcira. Tel 654 13 71 25. alfonsgdento@woles
- Asociación de Agricultura Biodinámica de España. Río Pradillo. Camorritos, 28470 Cercedilla (Madrid) Tel. 91 852 0567 rio.pradillo@terra.es
- Asociación de Agroecología Alberto Rodríguez Pérez. Rúa San Roque, 88 - 2º 27002 Lugo. Tel. 982 284111 xoser@mundo-r.com
- Aula de Agricultura Ecológica de Sevilla. UIT agrícola Cortijo de Cuarto. Apdo. 11043 Bellavista. 41013 Sevilla. Tel 954 69 07 54 y Fax 954 69 31 14 rhumas@hotmail.com
- Bio Lur Navarra. Casa de Cultura. C/ Túbil, 19 31300 Tafalla Tel 948 701654 • www.biolur.com
- Coordinadora Asturiana de Agricultura Ecológica CADA. Apdo. 36. 33300 Villaviciosa. Tel 985 893242 acadae@terra.es
- Cadena Ecológica Espanyola. E.C.E. Granja La Peira s/n 46450 Benifaió. Tel 96 179 42 56.
- Colectivo Kybele de Agroecología. ETSI Agrónomos. Avda. Complutense s/n 28040 Madrid. Tel 91 336 56 05. Fax 91 543 48 79. kybele44@hotmail.com
- Ekonekazaritza. Urteaga 23. 20570 Bergara. Tel 945 76 38 00 oca\_bergara@ekonekazaritza.gipuzkoa.net
- Seminario Permanente de AE SPAE. Delegación de alumnos agrícolas. Ctra. de Geneto 2. 38200 La Laguna. Tel 922 31 85 42 y Fax 922 47 63 03.
- Asociación de Agricultura Ecológica de Cuenca. Pta. de los Condes de Priego 6. 16800 Priego. Tel 969 27 26 10 loganjel@telefonos.es
- Amics de l'Escola Agrària de Manresa. C/ Sant Joan d'en Coll 9. 08240 Manresa. Tel 93 878 70 15 acam@agrariamanresa.org www.agrariamanresa.org



Las sencillez de los seres. Cuadro de Maeter (1885-1947)

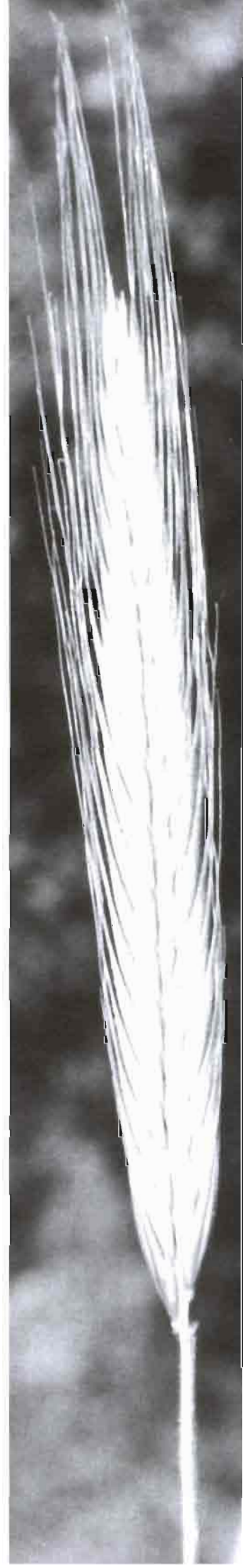
# Sumario

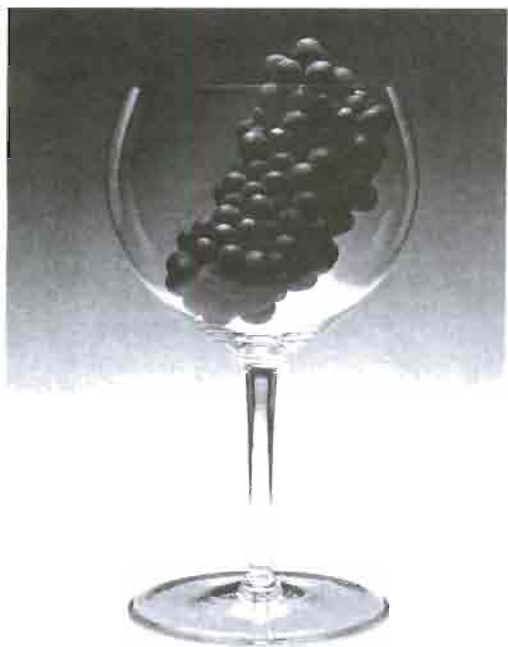
<b>Elaborados</b>		<b>Agricultura sinérgica</b>	
Un buen vino en la mesa		Abonos verdes de raíz carnosa	
Rosa Barasoain.....	6	Emilia Hazelip .....	38
Manejo ecológico de la viña		<b>Agricultura en Europa</b>	
Félix Arriezu .....	12	Agricultura ecológica	
<b>Aprendiz de hortelano</b>		en Francia	
El cultivo de calabacines		Jean-Michel Florin .....	40
Toparse con Topos		<b>Cultivos</b>	
Mariano Bueno .....	14	Insectos habituales	
<b>Fruticultura</b>		en el olivar (y II)	
Rescatando variedades antiguas		Manuel Pajarón .....	44
de frutales		<b>Plantas compañeras</b>	
Carlos Donoso .....	19	Las plantas nos hablan	
<b>Semillas</b>		Gérard Ducerf .....	48
Resembrando e intercambiando		Las plantas	
Cristina Ortega .....	22	como bioindicadoras	
<b>Experiencias</b>		Ehrenfried Pfeiffer .....	50
Cultivo de cítricos ecológicos		<b>Buenas recetas</b>	
Carmen Chocano y David González .....	24	La comida y su valoración	
<b>Preparados</b>		Edda Schaumann .....	53
El nim, un árbol que ayuda		<b>Ideas prácticas</b>	
a las plantas		A la sombra de una parra	
Carmen Bastida .....	28	Iñaki Urkia .....	54
<b>Ganadería</b>		Suscripciones .....	56
Aprendamos a observar		<b>Agenda</b>	
a las vacas		Actualidad .....	58
L. Boudeau .....	30	Actividades .....	59
<b>Entrevista</b>		Tiendas de productos ecológicos	
“Amo lo que veo imposible”		en Catalunya .....	64
Rosa Barasoain y Fernando López .....	33		

La editorial de *La Fertilidad de la Tierra*, revista trimestral de agricultura ecológica, es totalmente independiente, con vocación de fomentar y difundir el consumo, la agricultura y la ganadería que contribuyan a mejorar el entorno y a recuperar cultura y paisajes.

*La Fertilidad de la Tierra*

Apdo. nº 10, 31300 Tafalla (Navarra) Tel. y fax 948 703 702 lafertilidad@wanadoo.es





# Un buen vino en la mesa

► ..... Texto: Rosa Barasoain

Los vinos ecológicos están empezando a ser cotizados. Hace tan sólo diez años, en España los viticultores ecológicos tenían que aportar su cosecha en el gran barril de la cooperativa convencional. Ahora algunas cooperativas se han ido dando cuenta de la actual tendencia y tratan aparte los caldos obtenidos de uvas ecológicas y también se han inscrito bodegas nuevas, para la elaboración de vinos ecológicos. Gracias a un proceso que han llevado los propios viticultores, contrastando opiniones, haciendo catas conjuntas e internas, obtienen unos vinos de una personalidad y una calidad que está sorprendiendo gratamente a los catadores más escépticos

**Y**a todo el mundo está de acuerdo que la calidad del vino se hace en la viña. En ese lugar se produce un encuentro entre elementos, algunos de ellos muy sutiles, que influyen en el desarrollo de la cepa y al fin en el carácter del vino. La tierra donde se asienta la cepa, el clima, en definitiva el entorno que lo envuelve, dan lugar al espectro de aromas que surge del vino y que nos anima a beber.

Los vinos procedentes de uva ecológica o vinos ecológicos <sup>(1)</sup> aportan un cuidado exquisito de todo un proceso, que a veces parece mágico. La mejora de las tierras que alimentan la cepa, el mimo de las cepas, la diversidad en las variedades, la recuperación de setos y arbolados, todos estos aspectos son partes importantes de un todo creador. Es así como contribuyen a recuperar el paisaje, como resultado de una clara conciencia: que es la tierra, el viento, el agua, las raíces profundas, lo que da carácter a un vino, el *terroir* que dicen los franceses, país que nos lleva unos años de adelanto.

Estos vinos, diferentes cada año y a lo largo del año, conservan su vida propia, están vivos, y reaccionan a los grandes cambios climáticos o lunares, como todo líquido vivo. Tan diferente un vino de otro como lo pueda ser un paisaje de otro, una tierra de otra, mientras que el vino convencional se ha ido simplificando y uniformando hasta llegar a la monotonía, cuando el vino, elemento de dicha y alegría, debería estar en las antípodas del aburrimiento.

La primera consecuencia de los injertos con variedades traídas de fuera, de la selección enfocada a la productividad y de la homogeneidad de las cepas, fue un aumento

de la producción, pero también de las enfermedades y plagas. Luego la necesidad de una "enología correctora" para los caldos flojos y despersonalizados, con todo tipo de añadidos para ir azucarándolos, acidificándolos o desacidificándolos, dándoles color y añadiéndoles conservantes, hasta conseguir un vino correcto, pero totalmente estandarizado y artificial.

## Sin añadidos químicos ni arreglos de laboratorio

El vino es el único producto del mercado que no especifica en su etiqueta indicaciones relativas a su composición. Por tanto numerosos ingredientes pueden entrar en juego en la elaboración de este precioso brebaje, algo que no ocurre con los vinos ecológicos.

Para el prestigioso enólogo riojano Manuel Ruiz Hernández "La tendencia a desarrollar vinos ecológicos puede inducir al consumidor a dudar con respecto a la contraetiqueta que lo garantiza. Debe entender el consumidor que una contraetiqueta de vino ecológico es algo verificable por análisis de ausencias (ausencia de Bromopropilato,

**Diferentes cada año y a lo largo del año, conservan vida propia y reaccionan a los grandes cambios climáticos o lunares, como todo líquido vivo**

Fenitrotion, Captafol, Folpet, Captan, Ipodrión, Clorpirifos, Metilparation, Clozolinato, Procimidona-R, Diclufuanida, Vinclozolina-R, Pestic Fenarimol) mientras que cualquier otra calificación de vinos se basa en la garantía oficial de la etiqueta o contraetiqueta de denominación, siendo difícilmente verificable por análisis, pues ya no se trata de ausencias sino de presencias y equilibrios, algo mucho más complejo". <sup>(2)</sup>

El vino ecológico recupera los antiguos métodos de



vinificación, sin necesidad de añadidos, gracias al cuidadoso manejo de las viñas y a la higiene y calidad de los mostos. Para Manuel Ruiz: "La no utilización de anhídrido sulfuroso en vinificación se deduce por el nivel de su indicador, que es el etanal. Este debe ser inferior a 20mg/l. Mientras que las vinificaciones estándar lo tienen superior a 40mg/l."

El no abuso de tratamientos de estabilización o de conservación se deduce por nivel bajo de sodio. Cada tratamiento al vino incrementa el sodio. Los vinos ecológicos presentan un nivel inferior a 40mg/l, mientras que los estándar están en niveles superiores a 70 y en los muy manipulados se llega hasta 100mg/l."

### La diversidad empieza en la propia tierra

En agricultura convencional, química, todo se está haciendo en detrimento de lo que compone precisamente la autenticidad y variedad, en principio de las tierras. A fuerza de no trabajar las viñas y de añadirles continuamente herbicidas, se ha bloqueado la porosidad de sus suelos y se ha hecho desaparecer toda actividad biológica. Para Claude Bourguignon, especialista en microbiología de los suelos, esas son sin embargo las dos condiciones indispensables para una buena circulación del agua y del oxígeno hasta donde se producen esos misteriosos intercambios entre el subsuelo y las raíces profundas de la viña, donde se encuentra el origen de las características de una tierra. En lugar de cuidar esto, se está fomentando el desarrollo de un enraizado superficial, que necesita aportes crecientes de abonos, produciendo vinos que no expresan la tipicidad inimitable del terruño, sino aquella de la cepa, la misma que podemos encontrar en cualquiera de los vinos importados del hemisferio sur.

### Una regeneración necesaria

Con la llegada de la filoxera a finales del siglo XIX, las viñas europeas fueron masivamente injertadas sobre portainjertos americanos. Durante generaciones la viña no se ha reproducido por semillas sino por esquejes. Después, se recurrió a clones de esquejes indemnes a virus determinados, se fue eliminando la variabilidad genética, aumentando los riesgos de degeneración. Además, si en una parcela todas las cepas son de un mismo clon, cuando una enfermedad se declara todas las cepas estarán en peligro.

La flavescencia dorada, mortal para la viña, está convirtiéndose en epidemia en el país vecino,

sobre todo en el Sudoeste y el Midi francés, y ya se ha puesto en marcha una asociación de reflexión e investigación para la regeneración de la viña. Se habla de volver a la reproducción sexual de la viña a partir de la semilla (las pepitas del grano maduro). En España, de momento, se dice que ha empezado a llegar la plaga por Cataluña y que hay alguna incidencia en La Rioja, nada que reseñar.

Pero no hace falta esperar ningún desastre para plantearse ya que la defensa de la viña y de un vino auténtico pasa necesariamente por la práctica de métodos ecológicos de cultivo y de elaboración del vino, únicas garantías eficaces también de unos distintivos que los consumidores enterados reclaman.

Para no homogeneizar, los viticultores ecológicos tienen herramientas como el método Hérody de análisis de suelos para saber qué variedades o subvariedades se adaptarán mejor a ese tipo de tierra en la medida de lo posible —porque en los viveros no siempre se encuentra lo deseado—, para conocer mejor qué cuidados necesita. No estaría de más que organismos oficiales recojan información de las diferentes zonas, preservando la biodiversidad también en la viña y esta vez buscando no la productividad sino valores de calidad, variedad y adaptación al medio, lo que evitará problemas de manejo y enriquecerá la carta de vinos. De hecho, los biodinámicos consideran que la viña debe expresar su quintaesencia, su Yo, a través del vino que produce.

### Algunos protagonistas

Juan Simón Rosel, hijo de agricultores, agricultor ecológico en Murchante, la zona más al sur de Navarra, inscribió hace 12 años su primera viña en el Consejo de la Producción Agraria Ecológica en Navarra (CPAEN). Para entonces ya llevaba dos años sin echar abonos químicos ni tratamientos. "Recuerdo que si lo hice fue porque estaba trabajando en el campo y me molestaba mucho que dijeran que la agricultura era una de las actividades más contaminantes. Eso me dolía y me hacía cuestionarme qué estábamos haciendo".

En estos doce años ha visto cómo mejoraban sus tierras, 14 hectáreas en una llanura soleada y de pluviometría media de 300mm, aunque afirma que muchos años la real ha sido de 100mm. Es el único viticultor ecológico de la

zona y sus viñas se distinguen a simple vista porque mantiene una cobertura de abonos verdes, sin añadir ningún otro abonado ni compost. Según los años, después de la vendimia

Juan muestra unas uvas sanas, en su punto de maduración con las que se elabora cava y vino ecológico



José A. Martínez

## ¿Qué es lo que fija el precio del vino ecológico?

Un vino ecológico de calidad no se puede obtener más que con una mano de obra numerosa y a menudo bien formada, en cada una de las labores de la tierra (desherbado entre las filas y al pie de las cepas, segado de abonos verdes, laboreo, sujeción del emparrado,...) en el manejo de la cepas (poda, deshijado, desforrajado) y sobre todo en la vendimia, que se hace cuando la uva está en su punto de maduración, y según qué variedades no todos los racimos maduran a la vez, por eso se hace a mano y con sumo cuidado para no incluir racimos con podredumbres, y en cestos pequeños para no romper los granos en el traslado. La vendimia mecanizada induce al empleo de maquinarias pesadas y esto compacta la tierra

y el trabajo que hacen suele ser tosco, no está muy adaptada a la calidad requerida. Además, el rendimiento en ecológico es menor (porque lo que se quiere es una mejor calidad) y el número de botellas obtenidas, con la misma superficie de viña, es evidentemente inferior que en convencional, pero ¿quién no prefiere pagar al viticultor ecológico antes que al farmacéutico?

No obstante, los vinos ecológicos no tienen un precio superior como tales, sino el precio de un vino de calidad, de esta forma el aficionado a los vinos de alta calidad disfruta de un vino exquisito sin tener que pagar más por tratarse de cultivo ecológico.

siembra entre las filas de cepas centeno con veza o avena. Antes de que mueva la viña "lo siego, lo pico y lo dejo sobre la tierra y más adelante, al labrar superficialmente, queda revuelto con la tierra. A los del pueblo les parece que si dejan de echar abono se les morirán las cepas. Y sin embargo "yo he observado que aquí cuando mueve la viña, las hojas amarillean, tienen clorosis, y se gastan dinerales en tratamientos para que recuperen el verdor. En la variedad cabernet esto me ocurría los pocos años que las tuve en convencional, pero cuando pasé a ecológico, ya no ha vuelto a tenerla. Los únicos problemas que he tenido ha sido con la polilla, y sólo los primeros años. Ha sido con la continuación del manejo ecológico cuando se ha corregido".

"En general lo evidente es que la tierra de las viñas se ha visto cómo mejoraba. La tierra está más esponjosa, con mucha vida —enseguida encuentras lombrices, cosa que no encuentras en las demás viñas vecinas—. Y otra diferencia notable es que aguanta mucho mejor la sequía".

Dos generaciones de Lezaun. Raúl observa cómo su padre ata el sarmiento en el alambre, con experiencia

### Volver a ser agricultor de verdad

Kepa Larumbe y Bittor Arbe son viticultores ecológicos, en Zurukuain (Valle de Yerri) en el límite norte de la D.O. Navarra, cultivan y cuidan de 16 ha en las variedades de tempranillo, merlot y cabernet sauvignon. Son viñas de cinco años, desde el principio ecológicas al 100% y sin riego porque es una zona fresca, cerca de la sierra de Urbasa, a unos 500m.s.n.m.

Para Kepa "de lo que se trata es de volver a ser agricultores. Romper esos esquemas de estos 20-30 últimos años, según los cuales el agricultor o ganadero estaba dejando de serlo para convertirse en alguien que produce algo, un productor. La alimentación no es lo mismo que hacer tornillos, por tanto la concepción tenía que ser distinta. El agricultor de antes sabía mucho más que el de ahora, aunque sólo fuera por intuición. Ahora conocen unos cuantos tratamientos insecticidas, pesticidas, etc. pero saben poco de lo que es la tierra, de su proceso biológico, por qué se desarrolla de una forma u otra. Por eso nos hemos

propuesto hacer una agricultura ecológica que respete el ambiente, que respete sobre todo los ciclos biológicos de cada cultivo, sin presionar ni con abonos ni con podas raras. Es una agricultura rentable, posible, entonces ¿qué más quieres?"

### Volver a las raíces de la viticultura

Raúl Lezaun es viticultor, junto con su hermano Edorta, y enólogo de Bodegas Lezaun, empresa familiar que cuenta desde hace cinco años con una hermosa bodega en Lakar, muy cerca de Zurukuain. Tienen 14 ha de viñedo. "De cada variedad tenemos distintos clones o subvariedades para no estandarizar la uva y porque así se van complementando. Además les ayudamos con algunos preparados de plantas, que van muy bien para que cojan fuerza, vitalidad".





"Durante muchos años mi padre había hecho el vino para casa. Luego dejó porque empezó a llevar la uva a la cooperativa, pero como no era socio uno de los años que hubo mucha cosecha no se la cogieron, así que volvió a hacer vino en casa y creo que fue ahí cuando nos entraron ya las ganas de hacerlo en ecológico y también por hartazgo de la agricultura convencional. La viña es un ciclo y con los tratamientos químicos le vas cortando eslabones y luego tienes que volver a tratar para recuperar lo que has cortado, una locura. Al final decidimos volver a los orígenes de la viña".

### La base está en un manejo cuidadoso y continuado

Los agricultores ecológicos trabajan más cuidadosamente y sopesando más cada paso que sus colegas convencionales, porque están más concienciados, más atentos, ya no se trata de aplicar recetas ni de echar los tratamientos y marcharse a casa sin bajarse del tractor.

Como explica Kepa, "el tempranillo es una variedad que le cuesta mucho, y por eso le hacemos un deshojado a la parte del este, al sol de la mañana, para que esa uva esté de alguna forma soleada, pero protegida del sol de la tarde. Cuando se termina agosto, o a primeros de septiembre, le deshojamos al otro lado, con lo cual ya la uva se queda completamente limpia para que el sol de septiembre, que es mucho más suave, le vaya madurando".

Para Raúl las podas de invierno y las podas en verde son uno de los puntos de mayor atención. La de invierno



para hacer una buena distribución en lo que es la espaldera y dejar la producción que más o menos quieres. "Siempre es difícil porque las heladas luego vienen por detrás. En primavera hacemos el despergulado o desforraginado, que es retirar las ramas verdes que no tienen producción y que están en parte dejando que no se airee esa cepa. Así evitamos los tratamientos en esta zona proclive a los hongos.

El material de la poda en verde y de la poda de invierno, lo picamos y lo echamos a la viña. Hay que devolver a la tierra lo que la vid ha sacado de ella, incluso los propios hollejos una vez compostados".

A pesar de estos cuidados, que reducen problemas, como están en una zona húmeda, creen que hay que buscar alternativas al cobre <sup>(4)</sup>. "EVENA y otros organismos oficiales son los que tienen recursos para arriesgar y experimentar, con tratamientos alternativos, como arcillas, etc. Por nuestra parte intentamos también armonizar en conjunto la viña y nos hemos ido acercando a la agricultura biodinámica. La confluencia de astros no es una moda sino algo que siempre se ha considerado, como en las podas, o cuando se cortaba madera. Pero nos falta una referencia más cercana, el conocimiento práctico de otro viticultor biodinámico".

### Con la comercialización topamos

En este siglo para los viticultores está ya bastante claro que una mayor calidad requiere bajar la producción. Esto y la mano de obra es lo único que puede encarecer el vino. En contrapartida pueden vender la cosecha a mejor precio, pero no siempre se consigue, aunque sea ecológica.

Juan Simón Rosel tiene cepas de merlot, cavernet, tempranillo, mazuelo, chardonnet... y también de garnacha,

Vendimia en el Valle de Yerri. Es el momento más decisivo del año

### Superficie y bodegas inscritas en ecológico

Comunidad Autónoma	Superficie inscrita (has)	Bodegas inscritas
Andalucía	286,04	6
Aragón	208,74	7
Baleares	78,44	4
Canarias	439,34	12
Castilla-La Mancha	4.378,43	33
Castilla y León	225,61	4
Cataluña	650,00	17
Extremadura,	2.607,87	3
Galicia	5,71	2
Madrid	203,65	6
Murcia	4.160,41	11
Navarra	809,03	21
La Rioja	240,09	22
País Vasco	51,48	4
Comunidad Valenciana	1.693,00	22
<b>TOTAL</b>	<b>16.037,84</b>	<b>174</b>

Fuente: MAPA 2002



.....  
Además de  
compartir  
maquinaria  
se unen  
para la comer-  
cialización

una uva más autóctona que durante muchos años estuvo desprestigiada "Decían que producía menos y que los vinos buenos se obtenían de las variedades francesas. No se molestaron en estudiarla y promocionaron un clon de garnacha con mayor productividad. Yo conseguí de la antigua, de la de Cariñena, en un viverista valenciano".

Durante varios años, como otros muchos viticultores ecológicos, ha estado sumando sus uvas a las convencionales de los demás cooperativistas y después pasó a venderlas a viticultores ecológicos. Ahora se ha construido su propia bodega en Murchante, y lo ha hecho con criterios bioclimáticos. No sabe si le compensará o no económicamente, pero al menos tiene la conciencia tranquila y la satisfacción de estar haciendo lo que le gusta. En la zona sólo el gerente de la cooperativa había mostrado interés en el cultivo ecológico, por eso sabe que tendrán que

pasar todavía unos años más hasta que los agricultores se decidan a valorar algo más que el precio de la uva.

Kepa y Raúl como Aroa y Bodegas Lezaun comenzaron la comercialización en el 2000. El 25% va a la exportación, el resto al mercado interior y bastante próximo. "Es ahora en el 2003, cuando estamos empezando a ver toda esa semilla que hemos ido plantando, con lo cual se elevará el porcentaje de exportación de ambos, pues lo mismo que compartimos maquinaria compartimos canales de comercialización y vamos a ferias conjuntamente".

Según Kepa "si se está dando a conocer el vino ecológico es en los ámbitos del mercado convencional y por su propia personalidad, en los foros donde se busca simplemente un buen vino, saliendo en catas de reconocido prestigio, con algún premio tanto en AE (tuvieron una mención en la última feria de BioFach) como en convencional, por su propia calidad

(los premios más recientes en Radio Turismo, Bacchus 2002 y el Urkunde en Mundus Vini 2002)".

"El consumidor en general no tiene mucho conocimiento de vinos. Existe el cliché de que un vino joven es un vino normal, el crianza es un vino de calidad, el reserva es el no va más y el gran reserva está de muerte. Y esto está totalmente fuera de la realidad, pues un vino joven puede ser de calidad y un crianza ser malísimo, pero romper estos clichés cuesta".

### Sin problemas en la fermentación

La uva debe llegar madura, limpia y entera a la bodega para que no se produzca oxidación. Se le quita la raspa y al resto se le estruja suavemente, para que no se rompa la pepita ni las partes verdes puedan dar sabores herbáceos.

## Premios para los vinos ecológicos españoles

La feria ecológica BioFach, en Nuremberg (Alemania) agrupa cada año a expositores de productos ecológicos de todo el mundo. Para el sector del vino viene organizando desde hace unos años un sector específico, La Aldea del vino, y un certamen de vinos a la que asisten productores y bodegas no sólo de Europa, sino del resto de continentes.

Por eso resalta que los vinos españoles hayan obtenido varios años premios en este certamen ecológico.



### Medalla de oro al vino Dionisos Vinum Vitae

En la edición 2003 ha recibido un primer premio, medalla de oro, el vino *Dionisos Vinum Vitae*, tempranillo, cabernet sauvignon de la Bodega Dionisos en Valdepeñas.

Dionisio de Nova, viticultor ecológico desde los inicios del sector, cuida sus cepas de tempranillo, cabernet sauvignon, merlot, syrah, petit verdot, airén y macabeo en la finca El Conuco. La bodega Dionisos forma parte de una casa tradicional solariega de finales del siglo XVIII, en ella se han

combinado tradición y conciencia ecológica, siendo pionera en la producción de vino ecológico en Castilla-La Mancha.

En esta misma convocatoria también han recibido menciones el vino *Caballero de Mesasrubias* (D.O. La Mancha), de la bodega Parra Jiménez; el vino *Tempranillo Classic* de Albert i Noya (Penedès) y tres vinos de Navarra, *Magister Bihendi*, de Bodegas Navarsotillo (D.O. Rioja); *Deio*, de Viñedos Aroa y el semi crianza *Bagordi*, de Bodegas Bagordi.



"La fermentación siempre es espontánea, con un fermento natural al que llamamos 'pie de cuba'. Hay varios métodos. El que empleamos, nos explica Raúl Lezaun, es de Manuel Ruiz Hernández, consiste en seleccionar unas uvas que estén sanas en la viña, unos 10-12 días antes de empezar la vendimia. La mayor parte se aplastan y calientan a una temperatura de 80 °C y el resto las dejamos aparte, sin calentar. Así obtenemos una parte de mosto estéril, y ahí le añadimos un par de uvas enteras, de la propia viña, que tienen sus propias levaduras en la piel (esa especie de nieblilla o película de cera que protege al fruto, también a los arañones y ciruelas por ejemplo) y a partir de ahí se reproducen. Está comprobado que cada tierra da un tipo de levaduras, de ahí la personalidad diferente de cada vino, si se sabe aprovechar estas levaduras naturales".

Para Manuel Ruiz los problemas que están encontrando en la uva convencional es que por el esfuerzo en obtener una gran productividad se dan tratamientos que "llevan residuos indeseables al mosto, bloqueando y dificultando los procesos degradatorios prefermentativos". Los granos no desarrollan la pruina en el hollejo, lo cual sofoca la fermentación y prolongar la fermentación resulta arriesgado, "esto deriva en una dificultad para lograr color". En cuanto al paladar, en los vinos convencionales por exceso de productividad se aprecia "una ausencia de tanino, una ausencia de torrefacto y un desequilibrio ácido por exceso de potasa. El vino en la boca sabe a 'hierba'".

### Las levaduras 'comen' el azúcar y lo transforman en alcohol

"Cuando se hace vino tinto, una vez que ha estado fermentado los diez días, se extrae el vino, y lo pasamos a los depósitos de almacenamiento, se prensa un poco lo que son las uvas, se retiran, y se pasa el caldo a los depósitos, donde se produce una segunda fermentación, la mano-láctica. Unas bacterias comen el ácido málico y otras forman el láctico y prácticamente el proceso biológico del vino estaría realizado. No hay que olvidar que el proceso natural sería mosto-vino-vinagre. Por eso lo que hacemos es cortar en la bodega ese proceso natural, con un filtrado".

"Procuramos hacer los mínimos filtrados, porque al final los dejan un poco planos, como las viñas convencionales, que las dejan esterilizadas y más planas que planas. Por esa misma autenticidad una vez abierta una botella de vino ecológico hay que consumirlo, como si fuera leche o cualquier alimento vivo".

"Tanto en la bodega como en la viña se ha intentado sobre todo no estandarizar, separando cada parcela, cada variedad en su depósito, porque tienen unas características propias, la tierra es la que habla. Cuando se hace el

coupage (mezclar diferentes vinos propios) las características de cada uno nos permiten combinar sin tener que hacer adiciones, obteniendo un vino equilibrado".

### Catadores: un gran vino y además ecológico

Para Pilar García, enóloga en la bodega ecológica Azpea (en Lumbier) y directora de la Escuela Navarra de Cata los primeros vinos ecológicos no gustaron a los cata-

dadores "porque la materia prima podía ser estupenda, pero una manipulación inadecuada estropeaba todo el esfuerzo inicial.

Afortunadamente, el panorama actual es bien diferente. Los bodegueros de vinos eco son enólogos,

o tienen un enólogo de sólidos conocimientos al frente de su bodega. Por lo tanto, ya no es un conocimiento difuso de la situación el que conduce la transformación de la uva en vino, sino que consiguen que todo el potencial de una uva extraordinaria quede plasmado en el vino resultante.

Además el empleo de anhídrido sulfuroso, aditivo habitual de los vinos, está limitado a menos de la mitad en los vinos eco. Dicho aditivo, disuelto en el vino, da lugar a unos componentes llamados sulfitos, responsables de ciertas alergias en personas sensibles.

Todos los procesos posteriores (clarificaciones, estabilizaciones...) se hacen respetando al máximo la calidad del vino obtenido, con productos naturales, muy poco agresivos.

Cuando la gente pregunta si un vino como el que hoy nos ocupa se distingue por algo al catarlo, suelo decir que lo mejor es que sea un buen vino, un gran vino, y que además, sea un vino ecológico". ■

### Notas

(1) No existe reglamentación específica sobre vinos ecológicos, y está en preparación una normativa europea que se prevé va a ser muy crítica por el sector ecológico porque rebajaría los niveles de exigencia actuales.

(2) <http://www.arrakis.es/~mmozh/a23.htm>

(3) Ver Nuevas ayudas para las plantas. *La Ferilidad de la Tierra* n° 4 pp-42-43.

(4) Hasta el 31/12/05 se podrá emplear como máximo 8 kg/ha/año. A partir de entonces se permitirá solo hasta 6 kg/ha/año.



José A. Martínez



# Manejo ecológico de la viña

► ..... Texto: Félix Arriezu

Filosóficamente la viticultura ecológica nos plantea una vuelta atrás en el tiempo, hacia la viticultura que practicaban nuestros ancestros. Es un reencontro con la Naturaleza, y con nuestro patrimonio vitícola (clima y suelo). Se cuida el entorno (ribazos, flora autóctona) y el paisaje vitícola, se usan productos naturales (cobre, azufre, extractos de plantas, etc.) poco agresivos, se busca la autosuficiencia de los ecosistemas cerrando ciclos, compostando materia orgánica (raspón, orujos, sarmientos, estiércoles de la zona) y usando abonos verdes, se busca el equilibrio de la planta con el medio

## Un suelo vivo

Hay que intentar revitalizar el suelo, aumentando la materia orgánica y la actividad biológica. Se pueden emplear abonados verdes, de leguminosas o gramíneas, que se incorporan a la tierra y es muy interesante la práctica de picar los restos de poda y echarlos como cubierta.

No obstante, lo más empleado es la aplicación de compost procedente del compostaje de los restos de la vinificación (raspón, lias, orujos, etc) y/o procedente de ganaderos extensivos de la zona (normalmente de oveja).

Hay que señalar que cada vez existen en el mercado más fertilizantes autorizados por los organismos de control, que son preparados y comercializados por medianas empresas, pero aunque se pueda utilizar como solución puntual, creo que no debe basarse la estrategia de desarrollo en ello, sino en reutilizar compost producido en la zona e ir cerrando ciclos.

Comparado con la viticultura convencional, en los viñedos ecológicos al cabo de pocos años se observa una mayor resistencia a plagas y enfermedades, mayor cantidad de levaduras y flora blastomycética en los hollejos de las uvas, mayor acidez total y menor pH, mayor calidad aromática y ocasionalmente más IPT y color (sobretudo si viene acompañado de una moderación de las producciones).

## LAS PLAGAS EN LA VIÑA

A pesar de que el viticultor ecológico se esmera en mantener la fertilidad del suelo de la viña, conservando la fauna útil, con un manejo cuidadoso del cultivo para aumentar su vitalidad, pueden proliferar ciertos organismos que ocasionan daños a la planta.

## Polilla del racimo (*Lobesia botrana*)

Causa daños importantes en las zonas más cálidas. Tiene de 2 a 4 generaciones al año, según la ubicación del viñado. Se controla bien con *Bacillus thuringiensis* haciendo una o dos aplicaciones por generación, si bien exige un conocimiento preciso de la curva de vuelo de los adultos para actuar en el momento oportuno, y por supuesto una regulación esmerada del equipo de tratamientos puesto que el producto actúa en las larvas por ingestión. También puede usarse rotenona, pero los resultados no son tan buenos.

Existe otro método preventivo que es la confusión sexual, que consiste en difundir gran cantidad de feromona sexual en el viñado para confundir a los machos y que no puedan aparear las hembras. Exige superficies lo más amplias posibles para evitar que puedan llegar hembras fecundadas de viñedos aledaños y causar daños.

Hasta la fecha los resultados de experiencias realizadas han sido excelentes tras dos años de aplicación, habiéndose incluso apreciado menor incidencia de daños que en las parcelas de cultivo convencional. En el mercado hay dos marcas comerciales (Basf y Shiner-su) que comercializan difusores de feromona, con la instalación de 250 difusores/ha en el primer caso y 500 en el segundo, con un coste de 200 y 105 euros/ha respectivamente.

Esta es una técnica que tiene un éxito de control muy bueno. Es respetuosa con la fauna útil, no hay que realizar más aplicaciones que la instalación en el mes de abril, el precio comienza a ser competitivo y se prevé que siga descendiendo.

Actúa mejor en áreas muy extensas, y con el uso repetido durante unos años se puede disminuir el número de difusores a menos de la mitad.

## Matad el suelo y habréis matado la diversidad de los vinos



### Piral (*Sparganotis pilleriana*)

Es una plaga que ocasiona daños importantes en aquellas zonas donde es endémica. Su control es algo complicado, pero lo que mejor resultado da es aplicar mezclas de aceites de invierno y/o verano con rotenona, y varias aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* entre los estados fenológicos G (inflorescencias separadas) e I (floración).

### Ácaros y trips

Normalmente no plantean ningún problema en viticultura ecológica, debido fundamentalmente al empleo de azufres que actúan como frenos para el oidio, así como por el aumento de fauna útil y depredadores naturales que limitan mucho las poblaciones.

### ENFERMEDADES

En zonas en donde la humedad es elevada, las enfermedades por hongos se convierten en el principal problema para conseguir una viña sana.

### Oidio (*Uncinula necator*)

En la mayoría de nuestros viñedos este hongo constituye el eje central del control fitosanitario. Normalmente se le controla bien con aplicaciones de azufre en espolvoreo. Pueden usarse también azufres mojables, y en caso de un fuerte ataque permanganato potásico. Las aplicaciones de cobre también lo frenan. Queda por experimentar más sobre la acción de los aceites sobre el hongo. Existe algún ensayo con notable eficacia en el control de la enfermedad, pudiendo constituir en el futuro una alternativa al uso masivo e indiscriminado de azufre en espolvoreo.

### Mildiu (*Plasmopara viticola*), Black-rot

La lucha contra mildiu y black-rot se centra en el uso del cobre en distintas preparaciones tales como sulfato cuprocálcico (caldo bordelés), oxiclóruo de cobre, hidróxido cúprico, cobre metálico espolvoreado, etc. La eficacia y los resultados son satisfactorios en la mayoría de las ocasiones. Está prevista la restricción de su uso en los próximos años, si bien en

nuestras condiciones climatológicas no suele ser necesario realizar más de 2 aplicaciones por año.

### Botrytis (*Botrytis cinerea*) y otras podredumbres

Junto con el oidio suelen ser las enfermedades que mayores daños en cantidad y calidad producen en nuestros viñedos. La lucha contra ella se basa en prácticas culturales que favorezcan un adecuado microclima en los racimos (deshojado, espurgado, desnietado, aclareo de racimos, etc), así como en favorecer un adecuado equilibrio (vegetación/producción), una correcta alimentación de la planta y estimular plantas sanas que sean capaces de hacer frente al hongo.

Parece ser que el cobre tiene cierta acción que frena el hongo. Asimismo hay preparados de arcillas que producen microheridas en los hollejos de las bayas, que les hacen reaccionar con una mayor síntesis de polifenoles, y por tanto una mayor resistencia al ataque del hongo.

También existen una serie de productos preparados a base de plantas (cola de caballo, ortiga, etc), que aportan fundamentalmente aminoácidos, así como cierta acción hormonal, teniendo además en algunos casos una acción limitada sobre las plagas y enfermedades.

Los trabajos en el control de plagas y enfermedades deben estar incluidos como una parte del todo, en la que va a ser fundamental el sistema de conducción empleado, la poda de invierno y las operaciones en verde, el equilibrio vegetativo, el manejo del suelo, etc. no pudiendo aislarla de todos estos aspectos.

Aunque el control fitosanitario en el viñedo ecológico exige mayores conocimientos que el convencional, no suele ser éste el aspecto que más preocupa al viticultor, sino el control de las "malas hierbas" y el manejo del suelo. En la mayoría de nuestros climas (áridos y semiáridos) se hace imprescindible la eliminación de las hierbas adventicias fundamentalmente por su competencia por el agua. Suele hacerse con diferentes aperos intercepas (más o menos sofisticados) y con labores manuales. Esta forma de actuar es la que más encarece el coste de producción frente a la convencional. ■

### Sobre el autor

Viticultor ecológico e ingeniero técnico agrícola



# Cultivo de calabacines

► ..... Texto: Mariano Bueno



Para los amantes del huerto familiar, y sobre todo para los principiantes en el arte de cultivar de forma ecológica los alimentos que consumimos, tal vez sean los calabacines las plantas más vistosas y sorprendentemente productivas. Su relativamente fácil cultivo, unido a la abundancia de frutos y a la regularidad de producción (cosechamos calabacines cada dos o tres días durante meses), hacen de este cultivo, uno de los más apetecibles y recomendables a partir de la primavera

**E**l calabacín es una cucurbitácea y como el resto de sus congéneres (calabazas, melones, sandías, pepinos...) necesita mucho sol, altas temperaturas y buen clima para desarrollarse y producir en abundancia.

## Elegir la variedad a cultivar

Existen infinidad de variedades de calabacín, desde los clásicos alargados de color verde claro, verde oscuro o blanco, hasta calabacines redondos, achatados o de bonete (calabacín de Jerusalén). Conviene saber que, incluso la mayoría de calabazas que cultivamos para cosechar maduras —cuando son gordas y pesan muchos kilos—, en su estadio inicial pueden consumirse frescas y tiernas, como si fueran calabacines.

Lo más frecuente en el cultivo hortícola, es elegir alargadas, especialmente seleccionadas para ser consumidas tiernas cuando alcanzan los 10 o 15 cm. de longitud y de 3 a 6 cm. de grosor. Los calabacines de mata cerrada son los más prácticos, tener en cuenta que los tallos de algunas variedades crecen extendiéndose enormemente y ocupan demasiado espacio.

## Las semillas

Lo ideal es recurrir a semillas guardadas de cultivos anteriores, pero si no tuvimos la precaución de hacerlo y no tenemos vecinos o amigos hortelanos que nos las faciliten, podemos comprar las que ya empiezan a comercializarse con garantías de producción ecológica. Como últi-

mo recurso podemos comprar alguna variedad comercial —no híbrida— y guardar algún calabacín para que madure y nos provea de semilla para años venideros.

## La siembra

Podemos recurrir a la siembra directa en tierra o en semillero protegido (dependiendo de la época del año y la climatología). Funciona muy bien la siembra directa protegida por un plástico o una garrafa plástica cortada en su base (ver dibujo).

Dependiendo de la zona de cultivo y de la climatología de la región, podemos iniciar la siembra desde finales de febrero. Junio o julio, suelen ser los meses límite para la siembra, puesto que las lluvias otoñales y el frío invernal limitarán el periodo de cosecha, siendo un serio obstáculo para el correcto desarrollo y la producción de calabacines —excepto en cultivos protegidos con túneles o invernaderos—.

Las fechas más propicias para la siembra y el trasplante de calabacines serán en periodos de luna llena o luna ascendente y en días fruto.

El marco de siembra (o de trasplante y cultivo) es de 90 cm a 1 metro de separación entre matas.

## Preparación de la tierra de cultivo y fertilización

Si bien podemos recurrir al cultivo de calabacines en maceteros, surcos, eras o caballones, la forma más práctica y eficiente quizás sea en bancales de entre 1 m y 1,20 m de ancho (ver dibujo), en los cuales, durante las primeras

**Los calabacines conviven bien con lechugas, judías, maíz y coles**



etapas del desarrollo de las matas de calabacín, pueden cultivarse lechugas o judías tiernas en los laterales del bancal.

Dado su largo periodo productivo y la abundancia de frutos cosechados, los calabacines exigen una tierra fértil, con abundante materia orgánica, por lo que les proveeremos de entre 5 y 15 kg de compost por m<sup>2</sup>.

Lo ideal es realizar un hoyo para cada mata (25 cm de diámetro por 20 cm de profundidad) y llenarlo con una palada de compost (de 3 a 5 kg). Lo mezclaremos ligeramente con la tierra y encima añadiremos un centímetro de compost viejo o mantillo, en el que sembraremos las semillas de calabacín o trasplantaremos los cepellones o matas provenientes del semillero protegido. En épocas frías lo cubriremos con una lámina plástica transparente o con una garrafa cortada por la base.

Cuando las plantitas alcancen entre seis y diez centímetros de altura, podemos añadir dos centímetros de compost sobre la tierra del bancal.

### Riego y acolchado

Dada la avidez de agua de los calabacines, conviene prever un sistema de riego que aporte humedad regular, por ello el riego localizado con mangueras de exudación o de goteros interlínea suelen resultar los sistemas de riego más eficientes, siendo aconsejable la conexión a un programador de riego.

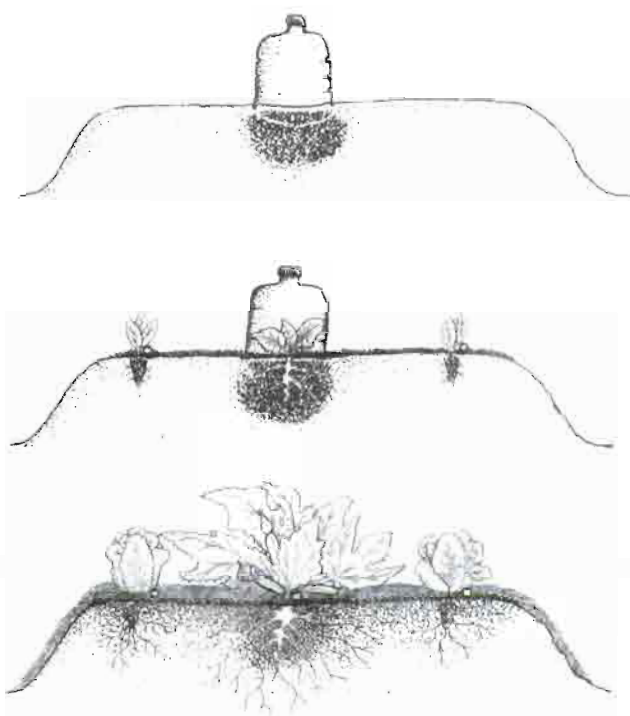
Instalaremos las mangueras de goteo encima del compost (cerca de las matas) y las cubriremos con un acolchado de paja (3 a 4 cm) que proteja el compost de la desecación y de los nefastos efectos bactericidas de la radiación ultravioleta. El acolchado ayudará a mantener la humedad de forma regular, que es lo que más aprecian los calabacines, además nos ahorrará riegos y evitará la nascencia de hierbas competidoras. Una vez puesto el compost, instalado el riego por goteo y acolchados los bancales, las únicas labores consistirán en vigilar el riego regular y en cosechar.

El acolchado con hojas de consuelda —ricas en potasio— suele ser muy beneficioso para los calabacines.

### Problemas eventuales

Aparte de los problemas asociados a la falta de riego, o de riego excesivo que inducirá a la asfixia radicular y a la aparición de podredumbres, los posibles problemas en el cultivo de calabacines se reducen al ataque de caracoles o babosas en las fases iniciales (cuando las plantas son pequeñas y tiernas) <sup>(1)</sup>, la mosca blanca en el envés de las hojas y el oidio en la parte superior de las mismas.

La mosca blanca puede controlarse mojando el envés de las hojas con aplicaciones de una dilución de jabón potásico (y opcionalmente algo de arcilla) o recurriendo a un insecticida ecológico en caso de ataques graves (cosa,



Mientras crece la mata de calabacines podemos colocar lechugas para aprovechar el bancal

que dicho sea de paso, es muy poco frecuente en los cultivos ecológicos). Las tiras plásticas amarillas, impregnadas de sustancias pegajosas, suelen ser bastante efectivas y bastan para mantener a raya a las moscas blancas.

El oidio es un hongo bastante frecuente (casi inevitable cuando tenemos un exceso de riego o de nitrógeno) en las hojas de los calabacines y en la mayoría de cucurbitáceas. Tanto el exceso de nitrógeno como el de riego favorece también la aparición de mosca blanca y de pulgón. Si vives en zona húmeda puedes prevenir el oidio espolvoreando azufre —solo o mezclado con polvo de algas *Lithothame*—. No conviene usar fungicidas en el cultivo ecológico, por lo que la práctica más sencilla y eficaz, consiste en ir cortando y eliminando las hojas viejas que presenten oidio (manchas blanquecinas superficiales) dejando que crezcan con más vigor las hojas jóvenes.

Es importante recoger los calabacines cuando son pequeños



## Recolección

Si queremos calabacines tiernos y jugosos, es importante cosecharlos con regularidad, porque crecen increíblemente rápido, dejando que se hagan grandes solamente aquellos que destinemos a obtener semillas. Cuanto más tierno cosechemos el calabacín, más estimularemos a la planta a producir nuevos calabacines. Si nos olvidamos de cosechar alguno y se desarrolla descomunalmente, provocará una ralentización de la producción y el cuajado de los que le siguen. Incluso veremos que algún calabacín pequeño ya formado, se marchita, amarillea o pudre. Toda la energía disponible se la llevan los más grandes y se paraliza la producción. La cosecha regular, asegura una producción regular, abundante y durante largos periodos.

Si hemos aportado suficiente compost y mantenemos un acolchado permanente, no será necesario añadir más compost, ni purines, ni abonos foliares durante las sucesi-

vas etapas productivas (la cobertura de paja incita la actividad de las bacterias nitrificantes que actúan en la superficie de la tierra e incrementa notablemente la presencia de nitrógeno)

## Asociación y rotaciones

Los calabacines conviven bien con la mayoría de cultivos, especialmente con lechugas, judías, maíz y coles, en cambio no se llevan bien con las patatas.


En cuanto a las rotaciones, aunque no suele ser fuente de problemas, convendrá respetar un mínimo de tres años para ocupar el mismo emplazamiento con nuevos cultivos de calabacín.

### Nota

(1) Ver Conozcamos algo más de las babosas. *La Fertilidad de la Tierra* n°11. pp. 34-35.

# Toparse con topos

►..... Texto: Mariano Bueno



Pueden ser una sorpresa más bien desagradable cuando descubrimos que nos han arrancado plantas cultivadas, dañado raíces o removido lo recién plantado. Al mismo tiempo resultan unos grandes auxiliares, al ser animales insectívoros y grandes consumidores de larvas de parásitos de los cultivos. Su incesante actividad excavadora a grandes profundidades, supone un excelente laboreo y sube a la superficie sustancias nutritivas para las plantas que permanecían almacenadas en el subsuelo. Pero ¿qué hacer cuando sus aportaciones positivas se ven ensombrecidas por los trastornos que nos causan?

**E**n principio, los topos suelen instalarse en terrenos, huertos y praderas donde habitualmente hay poca actividad, porque no les gusta demasiado que les molesten y por eso es raro que se establezcan en huertos muy cultivados y concurridos regularmente. Aun así, hay excepciones y algunos huertos con tierras francas, sueltas y mullidas en profundidad, pueden resultarles especialmente atractivas.

Aparte del ser humano, el topo no tiene enemigos naturales subterráneos. Los únicos peligros los enfrenta con aves rapaces y animales carnívoros en sus rarísimas salidas nocturnas.

Si tenemos en cuenta que suele vivir una media de 3 a 4 años, es fácil darse cuenta de que cuando se insta-

lan en un huerto o pradera es para permanecer una larga temporada.

Respecto al supuesto problema añadido de que los topos son grandes consumidores de las beneficiosas lombrices de tierra, es cierto, pero también resulta cierto que las poblaciones de lombrices no se resienten por ello, ya que se reproducen rápidamente en estrecha relación con la proporción de materia orgánica, microorganismos y humedad presentes en la tierra.

Pero si apreciamos que los problemas que nos causan la presencia de topos en nuestro huerto o jardín son muy graves o inaceptables (lo que depende en gran medida de la paciencia y de la filosofía personal), nos veremos obligados a intervenir y ponerle límites.



Los topos son insectívoros, y hacen un montículo de tierra de forma esférica con la boca de la galería en su centro. En cambio los topillos (*Pitymus*) una especie de ratones de campo que hacen galerías como los topos, son herbívoros y los distinguiremos porque hacen la boca de la galería en la parte lateral del montículo. Al observarla en sección veréis que tiene la forma de un huevo de pic y está limpia de raicillas. Es mucho más dañino que el topo, y lo es tanto en la huerta como en el frutal.

### Stop al Topo

Entre los métodos disuasorios para alejar a los topos está hacer todo lo posible por molestarles, removiendo sus galerías frecuentemente, con la ayuda de una horca o una grellinette (horca de doble mango). Suele ser más que suficiente cuando la colonia no es muy numerosa y disponen de otros espacios alejados y más tranquilos para seguir viviendo libremente y sin molestias. Cuando nos enfrentamos a grandes colonias, al destruir las galerías sólo conseguimos que hagan otras al lado y nos destrocen aún más el huerto.

Un buen sistema consiste en abrirles todas las toperas o montones que hacen, para que tengan corrientes de aire en las galerías. Paco, de Vilagarcía, nos escribe: "dejándolas destapadas les entra aire y depredadores (culebras, comadreas, etc), por eso volverán a cerrarlo y nosotros volveremos a abrirlo. Esto hizo que se marcha-

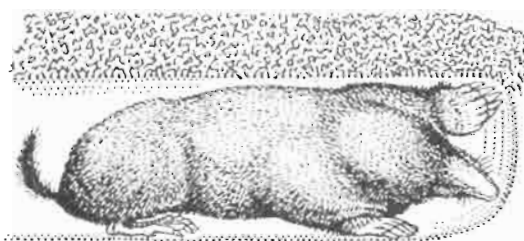
ran de mis bancales y se instalaran en la zona de frutales, donde no me molestan".

Otro método es introducir zarzas o ramas espinosas en las galerías o enterrarlas en zonas estratégicas del huerto. Al excavar se encontrarán con que sufren pinchazos y arañazos.

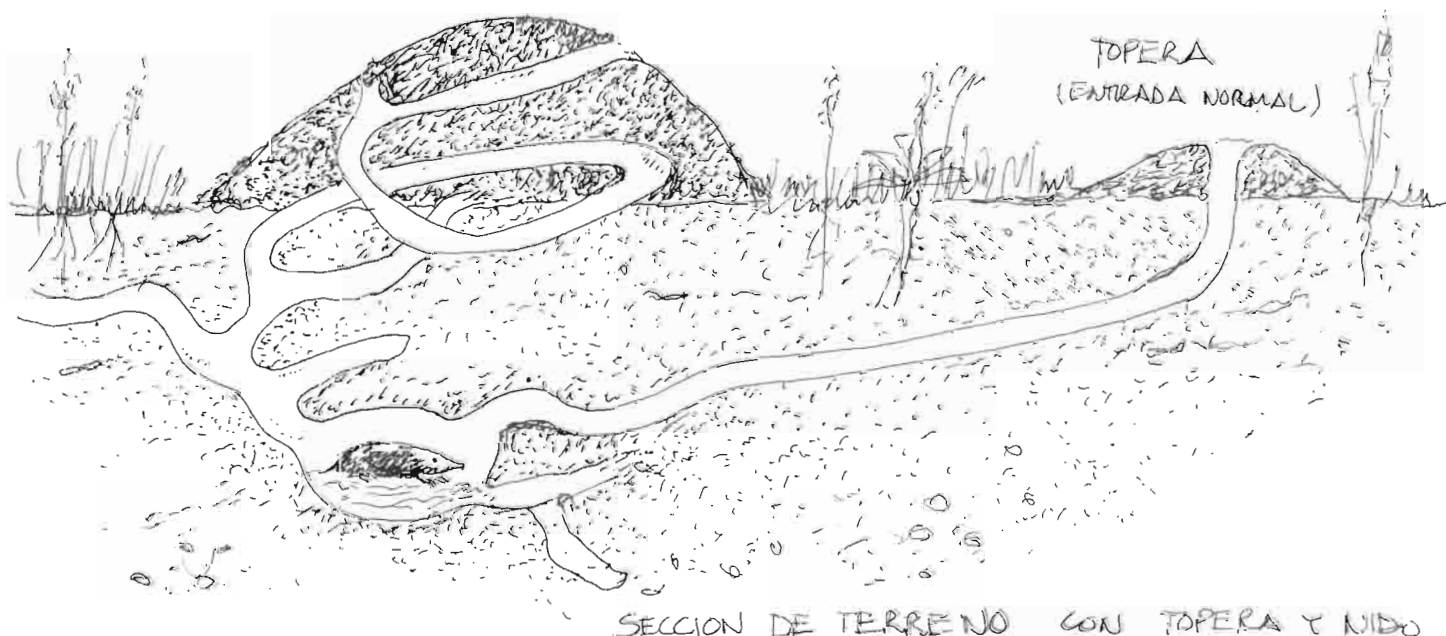
Sazonar las galerías con polvo de pimienta molida, sola o mezclada con mostaza molida, es otra de las prácticas disuasorias, ya que la pimienta afecta directamente al sensible olfato de los topos, los cuales son capaces de oler la presencia de una lombriz inmóvil separada por 7 centímetros de tierra.

Un remedio recogido de las notas agrícolas de Serafín Sanjuán para ahuyentarlos y desplazarlos a los lugares en los que no estorben es plantar unos cuantos ejemplares de cebolla albarrana o escila (*Urginea maritima*). Este tipo de cebollas tienen poder repulsivo en un radio de diez metros.

**Por respeto a la vida, deberíamos recurrir a trampas y cepos sólo cuando la disuasión no haya surtido efecto y los daños sean muy considerables**



NIDO. DEBAJO DE MONTON MAYOR.





El ruido frecuente en los huertos (pasos, motocultor, cava con azada, etc.) es una de las razones de que no suelen ser frecuentes en los huertos muy activos. Les gustan más los huertos y jardines de fin de semana y sobre todo las praderas. Sabiendo esto se venden aparatos de ultrasonidos que pretenden fastidiarles, pero en la práctica no parecen ser muy efectivos, como el método de enterrar

botellas en las galerías, dejando el cuello de la botella al aire para que el viento produzca silbidos. En cambio, sí parece dar buenos resultados colgar botellas de cristal en varillas de hierro clavadas inclinadas en la tierra. Se las ata con un cordel en el extremo superior, de forma que la botella de vidrio quede colgando a unos dos centímetros de la varilla. El viento o simplemente la suave brisa hará que la botella golpee la varilla clavada, difundiendo en el interior de la tierra unos sonidos similares a los de las azadas o los pasos humanos.

Cuando los sistemas disuasorios no den los resultados esperados, quizás nos veamos obligados a recurrir a la colocación de trampas o cepos. El uso de cebos con potentes venenos (estricnina y otros similares), a parte de ser de dudosa eficacia están totalmente descartados en la práctica de la Agricultura Ecológica, entre otras cosas porque pueden perjudicar a otras especies animales protegidas o a proteger.

Existen unas trampas especiales para topos que se instalan en las galerías y los atrapan. Algunas funcionan matando instantáneamente al topo que entra en ellas, otras (similares a ratoneras) los atrapan vivos y tan sólo tendremos que liberarlos lejos del huerto.

Al parecer, los sofisticados cepos (ver dibujos) resultan muy efectivos y la muerte del topo es instantánea, con lo que se evita hacerles sufrir innecesariamente como sucede con el uso de los venenos tóxicos.<sup>(1)</sup>

Una vez descubramos una galería –elegiremos las grandes

## Métodos directos

galerías, las más frecuentadas–, la abriremos de 30 a 35 cm asegurándonos de no dejar nada de tierra suelta en su interior, el pasillo que ha excavado el topo y por donde volverá a salir.

Según nos parezca colocaremos los muelles hacia arriba o hacia abajo. Eso no importa, lo que hay que cuidar es que la pieza o lo que separa los brazos del muelle, no toque el suelo ni el techo, para que nada más rozarlo se suelte y los brazos del muelle atrapen mortalmente al topo.

Limpiaremos bien la galería, colocaremos una piedra en el centro, para apoyo de los cepos y como no sabemos de qué dirección de la galería va a venir, pondremos uno en cada lado, como indica el dibujo.

Después taparemos el agujero con una piedra, para que no pueda entrar ningún otro animalillo. Una vez atrapado un topo, se puede volver a colocar, dejando su olor, para que atraiga con más facilidad a los demás.

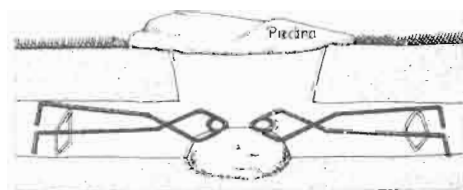
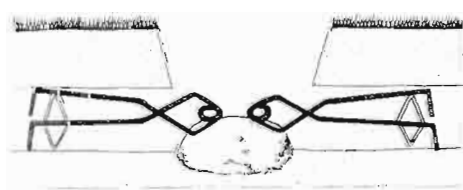
Para que resulten eficaces las trampas o los cepos, es imprescindible "desodorizarlas" de los olores humanos –recordemos que tienen un olfato excelentísimo–, para ello las enterraremos previamente en el huerto, dejándolas allí al menos durante una semana y nos lavaremos bien las manos, impregnándolas después con tierra o barro a la hora de manipular las trampas o los cepos. Una vez hayan atrapado algún topo, es mejor no limpiarlas, ya que su olor servirá de atrayente para otros topos.

## Ética personal

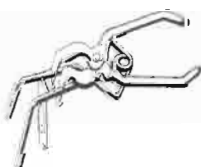
A menudo leemos, o se nos dice, que los métodos disuasorios no suelen dar buenos resultados, pero por cuestiones de ética y respeto a la vida, deberíamos empezar siempre intentando alejar a los topos de nuestro huerto y recurrir a su eliminación mediante cepos o trampas mortíferas, tan sólo cuando la disuasión no surta efecto. ■

Nota

Trampa descrita en el n.º 23 de la revista L'Autor Trèfle.



El muelle se abre con ayuda de unas tenazas, como se ve en el dibujo, y se mantiene abierto con una pieza que es la que siempre irá introduciéndose en el topo.





# Rescatando variedades antiguas de frutales



Texto: Carlos Donoso Fotos: J. A. Marcos

Desde hace años un grupo de agricultores ecológicos de la Sierra de Gata, norte de Extremadura, están mimando una colección viva de árboles con multitud de especies y variedades. Se ha recopilado un catálogo y cada vez son más conscientes de la importancia de no perderlos y de la “suerte que tenemos de poder vivir del alimento que nos ofrecen, vivir entre ellos, y además compartirlos con la multitudinaria y variada colonia de pájaros que acogen en su entorno”



La práctica de la fruticultura ecológica es una actividad pacifista, revitalizante y de muchas bondades. Dentro de ella debemos ser conscientes de que existe un hermoso patrimonio genético legado de varias generaciones de agricultores que se esmeraron en seleccionar miles de variedades específicas con nombre y apellidos, con unas cualidades concretas y adaptadas a vivir sin fitosanitarios. Hoy se extinguen en silencio, atropelladas bajo el rodillo de las nuevas variedades híbridas; diseñadas por la precocidad, el aspecto visual y la superproducción.

Aquellas variedades antiguas, que son a veces más auto-resistentes a las enfermedades o de peor aspecto, pero de aromas singulares, están perdiendo el terreno a gran velocidad y de un modo irreversible. Para el fruticultor ecológico y para el consumidor sensible, se está produciendo una cierta tragedia. Por ello es importante que en cada comarca sepamos lo que tenemos y, aunque sea en pequeños huertos familiares, se sigan manteniendo estas variedades.

## En la variedad está el gusto

Habitualmente en las fruterías encontramos una, dos, a lo sumo tres variedades distintas por fruta, cuando existen tantas con sus propias virtudes y ¡tan desconocidas!

El primer paso es localizar qué variedades frutales tenemos en la región que se puedan considerar autóctonas o locales. Para ello aquí, en Sierra de Gata, se ha realizado un estudio donde se describen las variedades localizadas, se las localiza en planos y se guarda su fotografía.

Gracias a la colaboración de María Antonia Bermejo, que ha realizado un metódico trabajo entrevistando a casi un centenar de personas, muchas de ellas mayores de 65-70 años, visitando con ellas los huertos y conociendo los tesoros de biodiversidad que preservan, se ha constatado la permanencia de 54 variedades que llevan cultivándose al menos un siglo en Sierra de Gata, recogiendo infinidad de curiosidades gastronómicas.

Se ha tratado como un estudio etno-botánico, detectando la diversidad de nombres locales dados en los diferentes pueblos a lo que en un principio, por las características externas del fruto, parece una misma variedad.

Paralelamente, al conocer al propietario, se le pregunta por sus intenciones de mantenimiento de la variedad, y se le da a conocer el interés de su conservación.

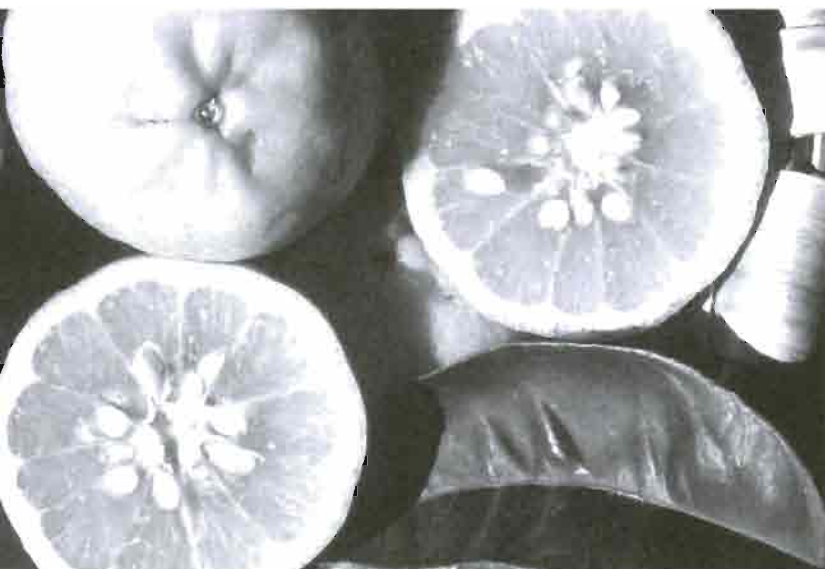
## Naranjas y limones dulces

En los cítricos la especialización ha desplazado variedades interesantes, pero en esta zona, en los huertos de cítricos familiares destinados al autoconsumo y al comercio local, se han mantenido variedades antiguas, y en la mayoría conviven diferentes y escalonadas variedades.

Destaca la naranja “dulce o de lima”, una fruta hiperdulce, que encanta a los golosos y disgusta a los que esperan siempre esa típica acidez de la naranja. Las hay con y sin semillas.

Más insólito aún es el limón dulce, de los que te puedes comer tres seguidos sin guiñar un ojo.

○ El limón de lima o limera, un limón pequeño, con



Mandarinas de variedad "hinojosa" o del "moñito"

una típica forma achatada, un pico característico y un intenso aroma, por lo que apetece más usarlo como perfume que como fruta comestible.

La mandarina de hinojosa, o del moñito, es temprana, se pela fácilmente y es muy aromática. Las pequeñas y aromáticas toronjinas se pelan peor, pero merece la pena.

La naranja ordinaria es de piel gruesa, resistente y algo tardía. La *sanguina* o "sangre de toro", por su característico color rojo oscuro, es de las mejores para zumo.

La naranja de Berna de forma un poco amelonada, es muy tardía y apropiada para los zumos de verano.

### Higueras de distintos colores

La higuera es también pródiga en variedades singulares. Destacan la higuera blanca, variedad temprana; la higuera cuello de dama blanca y negra, de rabo alargado, grano muy fino y pulpa de calidad; la higuera verdeja, de piel verde, pulpa primero rojiza y después amarilla, muy apropiada para secar; la higuera verdinal; la higuera nogal; la higuera calabacita, de buena calidad para higo seco, muy utilizada para el famoso higo seco de Almoharín; la higuera picholuda; la higuera cuarterón, con higos negros, grandes y muy tardíos, que se abren en cuatro gajos, pero no son aptos para el transporte; la higuera blanca, tardía y la brevera negra, que da sólo brevas, unas frutas de piel negra y carne roja, buenas para mesa.

### El amplio mundo del manzano

De esta fruta todavía existen más de mil variedades distintas con algunos exponentes diferentes a la golden y la starking.

Por ejemplo los malapios, unas manzanas con nombre propio con las que antes era típico hacer las llamadas "lámparas". Se las colgaba pacientemente del techo, una por una, con una cuerda atada al rabo para que se conservaran durante el invierno.

Mucho más temprana es la manzana sanjuanera, que al igual que la pera sanjuanera madura en junio, por San Juan, y son de pequeño tamaño, sobre todo si no se aclarea. Las peras invernales son tardías y se conservan sin cámara, pero son de textura gruesa.

Entre las ciruelas llaman la atención las curiosas ameissas o ciruela monja, o cascabel de forma alargada y puntiaguda aromáticas, aunque pequeñas; las clásicas claudias ambivalentes para fresco y seco; los productivos y tempranos grujos amarillos; las recias ciruelas negras emparentadas con las silvestres endrinas.

Entre los melocotones el durazno de carne blanca sonrosada destaca por su buena adaptación; el amarillo tardío, de intenso aroma y dulzor, también resulta más resistente a los hongos que las variedades comerciales tempranas o las nectarinas.

### El Jerte, el valle de las cerezas y de más frutas

El norte de Cáceres es una importante zona productora de cerezas con algunas variedades locales interesantes como la ambrunés del valle de Ambroz, o la famosa picota negra del valle del Jerte.

Aquí en el olivar destaca la omnipresente manzanilla cacereña, muy buena para aceituna de mesa y de calidad para aceite, aunque con bajo rendimiento.

Las castañas tampoco son todas iguales. Existen las castañas bravías que aunque son comestibles proceden de castaños de siembra directa y "las injertas" que proceden de castaños con la hoja más estrecha, que se han injertado con una determinada variedad de castaña de mesa selecta. Algunas destacan por su dulzura, por ser muy fáciles



Se ha hecho un estudio visitando huertos y entrevistando a los propietarios sobre las variedades que se conservan



les de pelar, por el tamaño etc. Existen interesantes variedades locales y algunas se están perdiendo.

### Cómo conservar variedades antiguas

Para conservar las variedades es bastante fácil hacer un pequeño vivero y es lo ideal para generar los propios árboles para una fruticultura ciertamente ecológica, a medida de nuestras preferencias, con más seguridad de adaptación que algunos plantones de vivero, que con frecuencia han recibido excesivos abonados y tratamientos, por lo que a veces sufren con el trasplante un "síndrome de abstinencia". Además, si viene injertado sobre un patrón clónico enanificante, de los habituales para las plantaciones intensivas en espaldera, el fracaso en su adaptación al cultivo orgánico está anunciado.

En algunos casos los árboles se reproducen fácilmente por estaquillas, vástagos, acodos etc., como por ejemplo higueras, granados, olivos, etc.

Es suficiente con tener ubicada una planta madre de una variedad determinada para obtener unos ejemplares para la colección. En otros casos, como en los cítricos o los manzanos, es preciso recurrir al injerto, teniendo en cuenta que es importante la afinidad y fortaleza del porta-injertos.

Es preciso ceder espacios a estas variedades, regalar



plantones, intercambiar estaquillas, (al igual que se hace con la red de semillas) animar a ello a los agricultores, pero también es necesario ahondar desde las universidades y centros de investigación en un estudio general morfológico, de clasificación y caracterización y ensayos comparativos de resistencia a enfermedades, análisis organolépticos etc.

Ánimo con el sachó y ¡bon appetit! ■

Sobre el autor

Agricultor ecológico en la Sierra de Gata. [cdonoso@arrakis.es](mailto:cdonoso@arrakis.es)

Granadas  
"del país".  
El granado se  
reproduce  
fácilmente  
por estaquillas



## RURALIA, promoción de la Agricultura Ecológica en la Sierra de Gata

En la Sierra de Gata, donde el variado mosaico de olivares, viñedos, huertos familiares con todo tipo de frutales, praderas, dehesas, bosques de robles y castaños, pinares, jarales etc. es un

marco muy apropiado para la agricultura y la ganadería ecológica, se ha creado un colectivo de agricultores, ganaderos, apicultores y sobre todo de olivareros que quieren practicar y difundir que aún se puede vivir del campo utilizando métodos naturales de producción agrícola y ganadera.

Es una asociación sin ánimo de lucro que agrupa a agricultores, técnicos, agroindustrias, consumidores y simpatizantes de la Agricultura Ecológica. Se han propuesto llevar adelante un proyecto polifacético para extender la Agricultura Ecológica y mejorar la gestión ambiental entre la población rural, buscando alternativas reales y viables. Está apoyado por la Fundación Avina (Asociación para la vida y la naturaleza) y la Consejería de Agricultura de la Junta de Extremadura.

Hasta la fecha Ruralia ha realizado un inventario de variedades frutícolas de la zona y creado un Centro de documentación que edita y facilita información sobre

agricultura y ganadería ecológica—monográficos, revistas, libros, artículos especializados, contactos y direcciones en Internet—. Tienen una página web específica de agricultura ecológica con carácter transfronterizo y en la sede una exposición permanente de productos fitosanitarios naturales y abonos orgánicos utilizables en agricultura ecológica.

A los olivareros ecológicos se les proporciona además asistencia técnica personalizada y gratuita, a través de la creación de una ATRIA específica para este sector, en la que un técnico se dedica a realizar el seguimiento del prays, la mosca del olivo, etc. (En la comarca hay ya una envasadora de aceituna de mesa ecológica y tres almazaras procesando aceite ecológico).

Además se organizan cursos y viajes formativos, se asesora personalmente a aquellas personas de la comarca que quieran convertir sus cultivos o instalarse como agricultores ecológicos y en colaboración con la Escuela de Capacitación Agraria de Moraleja se va a iniciar un módulo de enseñanza reglada, específico para formación en agricultura ecológica.

Ruralia

Carretera Hoyos-Perales km 0,5 10550 Hoyos (Cáceres)

Tel. 927 514622 [www.bioagrinet.com](http://www.bioagrinet.com)



# Resembrando e Intercambiando

► ..... Texto: Cristina Ortega

Resembrando e Intercambiando es una Red de semillas formada por colectivos y personas interesadas en que la biodiversidad agraria continúe en manos de los agricultores y comunidades locales. La conservación de las especies y variedades locales de los huertos tradicionales es una de sus prioridades, de ahí surgió la necesidad de crear una red de intercambio. En este espacio abierto se podrá pedir u ofrecer semillas ecológicas. Es el momento de que entre todos comencemos a rescatar aquellas variedades que están a punto de perderse

**S**omos conscientes de la dificultad para manejar individualmente la conservación de todas las especies y variedades de los huertos tradicionales. Antes de la llegada de las empresas suministradoras de semillas y plántulas, este problema se solucionaba a través de redes locales de intercambio de semillas, hay numerosos ejemplos de ello. Nuestra iniciativa pretende rescatar esta idea y fomentar redes locales de semillas.

En principio, y para comenzar, desde la red se puede ofrecer contactos y semilla que se nos ha ido entregando. Aunque no seamos capaces de abastecer ahora mismo el

mercado, sí que podemos informar y sondear las necesidades para crear una estrategia global, basándonos en el intercambio, en la creación de pequeñas empresas de multiplicación, o utilizando pequeñas empresas productoras que nos puedan proporcionar el material que necesitaremos. Por eso, es prioritario elaborar un estudio sobre las necesidades y la disponibilidad de material para multiplicación en agricultura ecológica.

Las personas que quieran entrar en el intercambio de semillas pueden dirigirse a alguna de las organizaciones más cercana que conforman la red (ver cuadro abajo).

## Direcciones de los componentes de "Resembrando e intercambiando"

**Plataforma Rural**  
Alianzas por un mundo rural vivo  
Cristina Ortega  
Tel.: 979 154 219 y 656 300 607 Fax: 979 154 022  
plataforma-rural@cdrtcampos.es  
www.agrariamanresa.org/redsemillas

**CASTILLA Y LEÓN**  
C.I.F.A.E.S.  
Red de semillas de Castilla y León  
Pza. Iglesia 5  
34429 Amayuelas de Abajo (Palencia)  
Tlf: 979 154 219  
amayuelas@cdrtcampos.es

**EUSKADI**  
Red de semillas de Euskal Herria  
Helen Groome  
Arane Baserria, Tallerrera 11, 48330 Lemoa (Bizkaia) elva8@hotmail.com  
Tel. 94 610 7002

**Ekonekazaritza**  
Elena Sauca  
Urteaga 23 - 20570 Bergara (Gipuzkoa)  
Tel. 943 76 18 00  
ekonekazaritza@euskalnet.net

**ANDALUCÍA**  
Sociedad cooperativa andaluza La Verde,  
Vista Hermosa 37, 11650 Villamartín  
(Cádiz) jsoriano@cap.junta-andalucia.es  
gonzalezjuanma@hotmail.com

**CATALUNYA**  
Ecollavors  
Castell de Salles, 17853 Sales de Llierca  
(Girona)

**Amics de l'Escola Agraria de Manresa**  
Ester Casas: ester@agrariamanresa.org

**NAVARRA**  
Bio Lur Navarra  
Casa de Cultura Municipal C/ Tubal 19,  
31300 Tafalla (Navarra)

**MURCIA**  
Consejo Regulador de la Comunidad de Murcia  
Elias López Ros: eliaslopez@eresmas.com

**VALENCIA**  
Centro experimental de Carcaixent  
Pep Roselló: josros@nexo.net

**Mas de Noguera**  
Juan Pont: juan.pont@eresmas.net

**COMUNIDAD DE MADRID**  
**COAG**  
María Ramos: mramos@coag.org



## Cómo entrar en la red

Hasta ahora, cuando los agricultores demandan semillas a la red, lo que hacemos es ponerles en contacto con agricultores que están cultivando ese material y entre ellos planifican la producción y el intercambio. Hacemos simplemente de intermediarios y ese es el objetivo de esta sección. Para las ofertas y pedidos podéis dirigirlos a:

**Red de semillas "Resembrando e intercambiando"**  
Plataforma Rural Alianzas por un mundo rural vivo

Tel.: 979 154 219 y 656 300 607 Fax: 979 154 022  
plataforma-rural@cdtrcampos.es  
www.agrariamanresa.org/redsemillas

Para comenzar este **intercambio** necesitamos esta información tanto para pedir como para ofrecer semilla. Es importante incidir en la zona de producción y origen, sobre todo en cultivares locales.

Nombre del cultivo:  
Variedad:  
Cantidad producida:  
Zona de producción o de origen:  
Uso:  
Nombre y apellidos del agricultor:  
Forma de contacto:

### Primeras ofertas y demandas

#### OFERTA DE SEMILLA

Cultivo: Cereales ecológicos  
Variedad:  
Zona del cultivo: Catalunya

Cultivo: Leguminosas  
Nombre del cultivo: Yeros  
Localidad del cultivo: San Pedro Latarce (Valladolid)

Cultivo: Hortícola  
Nombre del cultivo: Calabaza  
Localidad del cultivo: Santa Inés (Salamanca)

Cultivo: Hortícola  
Nombre del cultivo: Lechuga  
Variedad: de luna  
Localidad del cultivo: Cuéllar (Segovia)

#### DEMANDA DE SEMILLA

Nombre del cultivo: Soja no transgénica  
Variedad:  
Zona de producción o de origen:  
Uso: Agrícola

Cultivo: Hortícolas  
Nombre del cultivo: Remolacha, col, coliflor, zanahoria.  
Variedad:  
Cantidad necesaria y fecha: Autoconsumo, comunidad de 10 personas  
Localidad del cultivo: Alcoi (Alicante)  
Uso: Autoconsumo

Cultivo: Forraje  
Nombre del cultivo: Remolacha forrajera  
Localidad del cultivo: Campaspero (Valladolid)  
Uso: Autoconsumo

Cultivo: Cereales  
Nombre del cultivo: Cebada  
Variedad: de ciclo corto  
Localidad del cultivo: Páramo del norte de Burgos  
Uso: Agrícola

Cultivo: Cereal  
Nombre del cultivo: Trigo sarraceno  
Localidad del cultivo: Sos del Rey Católico (Zaragoza)  
Uso: Agrícola



Cultivo: Cereal  
Nombre del cultivo: Maíz  
Variedad:  
Localidad del cultivo: Santa Inés (Salamanca)  
Uso: Agrícola

#### Para recibir información periódica

Envía el mensaje: **subscribe redsemillas** y a continuación, ponemos tu dirección de correo electrónico. Y lo envías a la dirección electrónica: [majordomo@agrariamanresa.org](mailto:majordomo@agrariamanresa.org)

# Cultivo de cítricos ecológicos



► ..... Texto: Carmen Chocano Vañó y David González Fotos: Autores y Paco Bernal

La finca Los Alámicos, fue inscrita hace dos años en el Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia, pero desde hace cuatro años el manejo ya era ecológico. Los autores nos cuentan las experiencias y los trabajos que han venido realizando. Teniendo en cuenta la variación que suponen las diferentes condiciones ambientales y las características de cada finca, han querido aportar su grano de arena en la labor de difundir conocimientos y animar a los citricultores del resto del país

Cuando salga a la luz este número de primavera habremos llegado al final de la campaña de naranja. La última en cortar fue la navelate, naranja de gran calidad, originaria del levante español y muy apreciada por los marquisitas. Paco Bernal, el responsable de la finca, sabe que casi toda su cosecha irá a mercados extranjeros donde grandes redes de distribución, que no siempre reconocen el valor añadido de este tipo de cultivos, se adueñan de la comercialización. Pero el mercado nacional adolece de una falta de desarrollo, con lo cual se encuentran ante el muro de una comercialización injusta, donde se pierde en gran parte el esfuerzo de los agricultores por cultivar de forma ecológica.

## Se alimenta a la tierra, no a los árboles

La finca Los Alámicos, tiene 140 ha y está situada en Mazarrón (Murcia), a 15 km del Mediterráneo y a las faldas de la Sierra de Almenara, que la protege de los vientos del norte y la abre al sur, de donde le llegan la humedad y la brisa marina. La finca se compone de zonas de pinada, monte bajo, ramblas, cultivo de pastos y cereales (40 has), almendros (4,2 has) y 45 has de huertos de cítricos (naranja, limón y mandarina).

La diversidad de fauna y flora es patente y además hay 600 cabezas de ganado entre ovejas y cabras, alimentadas con los pastos de la finca, que nos regalan su estiércol

para poder hacer compost. Cerrar este ciclo es fundamental para asegurar los nutrientes a la propia finca y llegar a ser autosuficientes, comprando lo mínimo en el exterior.

La tierra de la finca es caliza, con un pH alto y elevada salinidad provocada por la alta concentración de cloruros y de sodio asimilable. Son suelos poco profundos, la roca madre aparece enseguida, por lo que nuestra misión es hacer suelo con aportes orgánicos.

El sistema de riego es por goteo (4-6 goteros por árbol). El agua es escasa y cara en Murcia, con una pluviometría de 200 mm al año aproximadamente, que se compensa con la influencia de la brisa marina en este caso, con temperaturas suaves, media de 19 °C, y una humedad media del 70%.

El elevado contenido en sales reduce el potencial hídrico, causa desequilibrios nutricionales y disminuye las reservas energéticas de las plantas. Corregir esto es difícil, se intenta con un aporte continuado de materia orgánica y con abonos verdes, ya que -además de otros efectos beneficiosos- aumentan la porosidad del suelo y facilitan el lavado y la aireación de la zona radicular, dificultada principalmente por la alta concentración de iones, Na+.

## Un lugar para preparar el compost

Desde noviembre de 2001 organizamos un lugar como parque de compostaje para mezclar el estiércol de oveja



procedente de los corrales, aproximadamente 450 Tm al año, y aportes de gallinaza (máximo 10%) como fuente de nitrógeno, sulfato de hierro (3%), algas marinas (fuente de microelementos), patentkali ( $\text{SO}_4\text{KMg}$ ) y fosfato natural del Senegal (fosfal).

En total se compostaron 600.000 kg en montones triangulares de aproximadamente 35.000 kg cada uno (base 2,5 m y altura 2 m).

De noviembre a mayo la materia orgánica tuvo una fermentación aerobia que la transformó en compost, madurando hasta su incorporación a las plantaciones de cítricos entre mayo y junio. Una media de 30 kg/árbol en la parcela de clementinas marisol y 40 kg/árbol en la parcela de navelate, aplicados en la línea de goteros.

### Ventajas de la cubierta vegetal

Mantener la cubierta vegetal desde las primeras lluvias de otoño hasta los primeros calores de la primavera mejora la estructura de la tierra, evita su erosión, dinamiza los procesos biológicos e incrementa su fertilidad. Pero en la época estival, como es tan seca esta zona, hay que retirarla para evitar la competencia por el agua.

Aprovechando las primeras lluvias de noviembre 2001, se sembraron parcelas de herbáceas para el ganado, y entre las filas de cítricos una mezcla de gramíneas y leguminosas: trigo alcalá, trigo sestra (más silvestre y que matea) y veza (leguminosa fijadora de N).

La dosis de siembra fue de 200 kg/ha a 0'21-0'24 euros/kg. La campaña 2001/2002 ha sido más húmeda que otras, lo que ha propiciado un buen desarrollo del abono verde durante el invierno.

A finales de marzo, principios de abril, pasamos la segadora (una desbrozadora de cadenas) por las calles de los cítricos, cortando el abono verde justo en el momento de la floración (momento de máxima movilidad de nutrientes).

A los 10 días de permanecer el abono verde como acolchado, se entierra superficialmente (10-15 cm) con una grada de discos en la parcela de mandarina marisol, dejándolo en superficie en las demás parcelas de naranjos.

En las parcelas de limón no se ha procedido a la siembra de abono verde. Durante el otoño y el invierno las calles se encontraban cubiertas por la vegetación espontánea: gramíneas (cebadilla, triguera, vallico setaria sp.), y otras familias (cenizos, ortigas, tomatitos, rabaniza, corregüela, cerraia, gandul, malvas, etc.) En abril se segó la vegetación espontánea con la desbrozadora y se realizó una escarda. Posteriormente se pasó la trituradora de poda para los restos de escarda y siega, que se quedaron en superficie como acolchado.

En las líneas de gotero, y en todos los huertos de cítricos, se utiliza la desbrozadora de mano y la azada para controlar la vegetación espontánea.

### Parcelas de cítricos en Los Alamicos

■ 5,83 has de mandarina **clementina marisol** (3.600 árboles de 7 años) sobre pie mandarino Cleopatra. La variedad marisol es muy temprana (recolección de mediados a finales de septiembre)

■ 3,59 has de mandarina **oroval** (1000 árboles de 20 años) sobre pie naranjo amargo y recolección a finales de octubre y noviembre.

■ 3,04 has de naranja **navelina** (1000 árboles de 20 años) sobre pie naranjo amargo y recolección en noviembre – diciembre.

■ 4,93 has de naranja **navelate** (1000 árboles de 20 años) sobre pie naranjo amargo y recolección en enero- febrero.

A mediados del año pasado se inscribieron las parcelas de **limón fino** (8,21 has) y **limón verna** (19,47 has) que ya llevaban varios años con un manejo agroecológico

Este otoño (2002) no cayó ni una gota hasta mediados de diciembre y Paco aprovechó esas lluvias para sembrar de nuevo abono verde en todas las calles de los cítricos, incluidos los limoneros. Había guardado semilla de la siembra pasada a la que este año ha añadido guisante forrajero, resultando una mezcla de 50% de gramíneas (trigos) y 50% de leguminosas (veza y guisante forrajero).

Además de todos estos aportes en los meses de brotación, floración y cuajado, que es cuando el árbol necesita más nutrirse, se les hace un aporte orgánico líquido, vía gotero, y un tratamiento foliar (tres pases) con crema de algas.

Este año ensayaremos una mejora de la calidad del compost aportando plantas marinas como la *Posidonia oceánica* y algas como la *Caulerpa prolífera* y la *Cymodocea nodosa*, y otras más que se recogen en la costa de esta zona, muy ricas en oligoelementos. Para ello llevan un año en la zona del compost, tiempo en el que las lluvias han lavado el exceso de sales que portaban.

El compost lo preparan en la propia finca en una zona destinada a tal fin

;







Faco Bernal disfruta en los huertos de cítricos y sabe que aumentar la biodiversidad los equilibrará.

### Aprender a observar y a leer en los árboles

Además de un abonado adecuado, es importante una poda anual ligera —pues descarga al árbol de ramas secas y airea el interior— hacia los meses de abril y mayo; y también son importantes los aportes de agua en su justa medida; una buena elección de los patrones y un respeto por la fauna útil que habita en los árboles y en la vegetación de la finca. Todas ellas son muy buenas medidas para prevenir plagas y enfermedades.

En nuestros largos paseos por los huertos intercambiamos comentarios y noticias mientras observamos los árboles y su entorno. La naturaleza es un libro abierto, pero hay que aprender a leerlo.

La hierba tomatito (*Solanum nigrum*) alberga grandes colonias de araña roja (*Tetranychus urticae*) y también *Amblyseius* sp y *Sterthorus* sp, predadores de la araña roja. Es curioso pero en los cítricos no hay ataques de araña, cuando en convencional los mandarinos y limoneros son muy susceptibles.

En el huerto de mandarinas marisol vive una gran araña nocturna. En su tela hemos encontrado gran cantidad de insectos, incluso mosca de la fruta. En la Facultad de Biológicas la han clasificado como *Stegodiphus lineatus*, "una amiga".

El año pasado el cuajado de los frutos fue distinto en las mandarinas marisol. Hubo muchos ramilletes de frutos pequeños y les costó coger tamaño. Este año pensábamos

hacer aclareo, pero no siempre es necesario si se hace una poda adecuada que evite la competencia de frutos.

### Contra la mosca, trampeo masivo

En Los Alamicos tenemos mucha mandarina (marisol y oroal) y naranja (navelina) tempranas. Un citricultor ecológico valenciano nos sentenció diciendo que la marisol y la mosca de la fruta son imposibles de llevar en agricultura ecológica, y de hecho el único problema serio que hemos tenido esta campaña con respecto a plagas ha sido la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*).

Durante todo el año tenemos colocadas un par de trampas por parcela: una con feromona sexual y otra con trampa alimenticia para hacer un seguimiento de las poblaciones. Así vemos que claramente alcanzan su máximo en julio, agosto, septiembre y octubre, y si el otoño es cálido siguen en noviembre. Son justo la época de viraje de color y maduración de las mandarinas y naranjas navelinas, así es que este año nos hemos lanzado al trampeo masivo para controlar la mosca de la fruta.

Los mosqueros los fabricamos con botellas de plástico de 1 litro. Les hacemos agujeros del grosor de un lápiz en la parte superior y les pegamos una banda amarilla para atraer a los dípteros. Son como los mosqueros que utilizan los olivares ecológicos para el control de la mosca del olivo (trampa Olike).

Otra trampa está hecha con botes cilíndricos de tapa amarilla (tipo bote de aceitunas) con agujeros en la parte superior del bote. Dentro ponemos tres sustancias atraerentes alimenticias (caen por tanto más hembras): putrescina, trimetilamina y acetato amónico, sin insecticida. Duran hasta que se saturan de moscas o se evapora el líquido.

Colocamos una trampa cada dos árboles, con un coste aproximado de 250 euros/ha.

En la marisol se colocaron el 25 de julio, se repuso el líquido en los "botes de aceituna" donde la evaporación es mayor, y los resultados fueron muy satisfactorios. En los primeros cortes de finales de septiembre, el porcentaje de picada de mosca era del 1%; en el último corte de final de octubre el porcentaje de picada fue del 5% (el año pasado el mínimo de fruta picada fue del 10%).

A finales de marzo o en abril, los abonos verdes se siegan y se dejan como acolchado.





## Una lección: lo último, cortar árboles

En la mandarina oroval tuvimos más problemas. El trampeo masivo se hizo a principios de agosto, cuando las poblaciones de mosca eran ya altísimas. Así que a principios de octubre tuvimos que doblar el número de trampas, una por árbol, y retirar fruto picado del suelo y del árbol porque suponía un foco muy importante de mosca de la fruta.

En la linde de la parcela de oroval había dos higueras muy hermosas y pensamos que eran la causa de la explosión de población de mosca de la fruta en la mandarina, así que cortaron las higueras. Pero el problema continuó igual o mayor. Comprendimos que las moscas, al no tener las higueras para refugiarse y alimentarse, fueron todas a las mandarinas. Confiamos que las higueras se repondrán de la fuerte poda y rebrotarán, pero hemos aprendido una lección.

El año que viene adelantaremos la colocación del trampeo masivo, a principios de julio, así atraparán a las primeras generaciones antes de que se disparen, con una trampa por árbol ya que son mucho más grandes y frondosos que los de la variedad marisol.

## Experiencias con el pulgón

Hace dos campañas hubo problemas con el pulgón, tal vez por el aporte de estiércol aún fresco —con unos niveles de N más altos—, o porque sufren un estrés al pasar de convencional a ecológico. Los pulgones se cebaron con las primeras brotaciones tiernas y ni los preparados de ajo, ni el jabón potásico, ni el aceite de nim, remediaban la situación. Paco y Andrés, el encargado, lo pasaron mal porque los árboles de marisol eran aún jóvenes y se resentían.

Los dos años siguientes el pulgón volvió a aparecer, es un eslabón básico en la cadena alimenticia, pero con mucha menos presión. Además, se han detectado poblaciones de depredadores del pulgón como crisopas, mariquitas, sírfidos, cecidómidos, *Scymnus sp* y también hemos visto pulgón parasitado por *Lysphlebus testaceipies*. No se ha realizado ningún tratamiento, no nos dejamos asustar y comprobamos que los árboles han seguido su ciclo vegetativo con muy buena salud, y poblaciones de pulgón en un umbral aceptable. También hemos visto que la cochinilla acanalada está controlada por su depredador: *Rodolia cardinalis*.

## Algunos ensayos con aliados biológicos

Esta campaña realizamos un ensayo con una empresa de tratamientos biológicos para el control de pulgón mediante "cultivos refugio" (sirven de refugio a la fauna útil en espera de que aparezcan las primeras poblaciones del patógeno, que es su alimento). Lo hicimos en el huerto de marisoles, sembrando a principios de abril cebada inoculada con un pulgón específico de la cebada (1 caja de



siembra cada 2000 m<sup>2</sup>). Marcamos una zona de ensayo de 16.000 m<sup>2</sup> y se colocaron 8 cajas de siembra de cebada en las líneas de gotero de los cítricos.

A las dos semanas se hizo una suelta de *Aphidius colemani* que se alimenta del pulgón de la cebada hasta que aparece el pulgón en los cítricos y se va a colonizar los árboles. A finales de abril se realizó en el cultivo de cebada otra suelta de larvas de cecidómidos (depredador del pulgón) con el mismo propósito.

Cada invierno hacemos un tratamiento preventivo, sobre todo a los limoneros, con aceite mineral de verano (aceite parafínico), mojando bien el tronco, en donde muchos fitófagos se refugian para invernar.

Nuestro propósito es incrementar la biodiversidad y el equilibrio en los huertos de cítricos plantando en los márgenes de los cultivos algunas especies arbustivas o arbóreas para refugio de fauna auxiliar. Queremos plantar adelfas o baladres, lentiscos, nísperos y aromáticas. Normalmente los predadores se alimentan de insectos en su fase larvaria pero en la fase adulta necesitarán de esta vegetación con floración invernal (polen y néctar cuando aún no se da en los cultivos) para su alimento y refugio.

## Invertir en futuro

La recolección de la mandarina marisol ha sido la primera, con cortes escalonados a lo largo de septiembre y octubre para no inundar el mercado; consiguiendo en cada árbol una media de 60–65 kg de una mandarina jugosa, de gran calidad, de piel fina y muy buena conservación, ¡nada que ver con la obtenida de forma convencional! <sup>(1)</sup>

Habrà que moverse en ferias nacionales e internacionales para abrir mercados, y seguir siempre observando, probando, ensayando, con la mente abierta. La agricultura ecológica es mucho más gratificante y participativa que la convencional. Trabajar con los ecosistemas en vez de intentar dominarlos es invertir en un presente más coherente y en un futuro más prometedor. ■

## Sobre los autores

Carmen Chocano es Ingeniero Agrónomo y lleva desde marzo de 2001 colaborando en la gestión ecológica de la finca. David González trabaja en el Servicio de Protección y Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de Murcia, es un experto en cítricos y en agricultura ecológica.

(1) ¡Mejor naranjas ecológicas! *La Fertilidad de la Tierra* n°11, pp. 6-10.

Para que no compitan por el agua la cubierta verde se siega en abril



# El nim, un árbol que ayuda a las plantas

► ..... Texto: Carmen Bastida

Las propiedades del nim ya empiezan a conocerse en Europa. Entre otras aplicaciones permite realizar preparados con una acción insecticida y responde bien a problemas difíciles de resolver en agricultura ecológica. Es muy selectivo y respetuoso con la fauna auxiliar. Pero ya sabéis que es mejor prevenir y, en último caso, utilizar con moderación

**E**l nim (*Azadirachta Indica*) es un árbol pequeño que pertenece a la familia de las Meliaceae, originario del sur-sureste asiático, que es donde aparece con más denominaciones vernáculas, así como detalles acerca de la utilidad de la especie. Se estima que hay más de 20 millones de árboles nim en la India, donde se utiliza desde hace milenios en medicina ayurvédica, además de tener otras aplicaciones, y se le cita como "árbol bendecido".

Se adapta muy bien a las tierras y climas semiáridos en países tropicales y subtropicales. Por su crecimiento rápido, su resistencia a la sequía y su sistema radicular, es también muy utilizado para la reforestación en zonas semi-áridas. Incluso existen datos sobre ensayos de su utilización para frenar la desertización progresiva en ciertas zonas lindando con el Sáhara. Es comprensible la rápida extensión de su cultivo por regiones de África, Australia, Indonesia y América Latina.

## Múltiples aplicaciones

La producción de aceite de nim se estima en 150.000 toneladas anuales. El principal uso es la fabricación de jabón, pero también se emplea para usos medicinales, veterinarios, cosméticos, fertilizantes y sobre todo como insecticida y nematocida. <sup>(1)</sup>

Las propiedades insecticidas del nim tenían una historia de siglos antes de que la especie llegara a ser conocida y reconocida por los europeos. Sus hojas, desecadas y encontradas en libros antiguos en la India han salvado bibliotecas enteras y muy valiosas. El humo de hojas quemadas parece ser fatal a muchas clases de insectos, mientras que las hojas frescas son ricas en fosfatos y potasa, elementos fundamentales para la creación de un buen abono natural.

## Modo de acción

Las investigaciones sobre las propiedades insecticidas del nim se han desarrollado a partir de 1960. La corteza, las hojas y las semillas de este árbol contienen gran cantidad de moléculas orgánicas y en especial cerca de 70 familias de terpenos. La azadirachtina en particular, un alcaloide, es objeto de especial investigación y hoy en día se conoce bien su modo de acción. Esto último es importante explicarlo a los que lo usan ya que no es un efecto inmediatamente visible. El efecto es a los 2 a 3 días: cuando los insectos se van o dejan de alimentarse y mueren.

Un primer efecto es un efecto repulsivo: los insectos rechazan consumir los cultivos tratados y los abandonan.

El efecto primordial se produce cuando los parásitos ingieren la planta tratada: mueren o sufren trastornos fisiológicos y del comportamiento, letales al fin (3 a 15 días después del tratamiento) como por ejemplo el bloqueo de la metamorfosis de las larvas y ninfas, la esterilización de los adultos o la inhibición de los procesos alimentarios y de masticación. El nim se comporta como un regulador del crecimiento, actúa sobre los insectos como una hormona juvenil: la azadirachtina, la principal sustancia activa, ingerida por la larva, impide la muda. El insecto permanece en estado larvario y muere.

Este segundo efecto es muy importante en el control de insectos perjudiciales: la azadirachtina penetra en la plan-

ta y espera a que los insectos succionen la savia. Son numerosos los insectos sensibles a esto: cerca de 300 especies, en especial ciertos pulgones, orugas, minadores, y larvas de coleópteros (la mortalidad aparece 2 días después de la aplicación), cicadulas (las larvas son perturbadas en su desarrollo y las hembras adultas tienen una puesta muy débil. Además les repugna colonizar





las plantas tratadas). Por el contrario, el nim es poco eficaz sobre los coleópteros adultos, las cochinillas, chinches y los piojos.

### La azadirachtina es más selectiva

La azadirachtina comparte sus propiedades con otros terpenos igualmente presentes en el nim. Esto explica la ausencia de aparición de resistencia. Algunos investigadores han demostrado que el uso continuado de preparados de nim no muestra señales de resistencia de los insectos, esta ausencia de adaptación puede ser debida a la complejidad y a los numerosas sustancias insecticidas presentes en el nim, con lo cual los insectos son incapaces de parar la multitud de modos de acción de la planta.

La propiedad ovicida es particularmente utilizada para las semillas almacenadas: el revestimiento de las semillas con polvo o aceite de nim impide las puestas y la alimentación de los adultos.

El modo de acción específico (sistémico) del nim presenta ventajas frente a otros insecticidas ecológicos, su acción por contacto es débil. Insectos auxiliares –mariquitas, crisopas, sírfidos– no son afectados por el nim ya que no succionan la savia, en otro caso podrían ser destruidos. Es más selectivo y por tanto menos destructor de fauna útil.

Como otros insecticidas vegetales el nim es alterado por los rayos ultravioleta, pero la permanencia de la azadirachtina en una planta es de en torno a los 10 días, y se sigue observando mortalidad de parásitos hasta tres semanas después del tratamiento, algo que no ocurre con otros tratamientos. Los ensayos sobre la influencia del nim en las abejas son pocos pero es reseñable que en India la miel de nim es muy apreciada y no contiene sustancias insecticidas. Tampoco tiene efecto tóxico sobre las apreciadas lombrices de tierra.

Todas las partes del árbol tienen sustancias insecticidas, pero son las semillas las habitualmente utilizadas. El aceite de nim es la preparación más común en todo el mundo, se obtiene a partir de las semillas, aunque también si se tiene la suerte de disponer de hojas de nim se puede preparar uno mismo un extracto de agua fría: se deja macerar 5 litros de agua (pH 6-6,5 o agua de lluvia) y un kilo de hojas frescas durante la noche anterior a la utilización. Así, donde las condiciones climáticas permiten el cultivo del árbol del nim se convierte en un producto poco costoso. La elaboración de preparados para su uso en los cultivos está cada vez más extendida (en América Latina existen numerosos manuales para ello) por ser a veces más eficaces incluso que los productos comerciales.

### Condiciones de eficacia

Tres factores influyen directamente en la eficacia de los tratamientos a base de semillas de nim: la naturaleza y la

### Sensibilidad al nim de las principales especies de insectos-plaga

Muy fácil de controlar	Orugas, larvas de coleópteros
Fácil de controlar	Minadores de hojas, langostas, pulgones, cigarras verdes
Difíciles de controlar	Coleópteros adultos, mosca blanca
Muy difíciles de controlar	Cochinillas y piojos; chinches adultos; gusanos de frutos; ácaros

calidad de la materia prima, la calidad del aceite esencial y el modo de aplicación.

Como todos los productos naturales, el nim se descompone con los rayos solares. Es preferible tratar por la mañana temprano o mejor aún a últimas horas de la tarde. Es importante también recubrir bien todo el vegetal a proteger. El tratamiento se repetirá si se producen fuertes lluvias. La eficacia dura de 10 a 12 días en buenas condiciones de aplicación de un producto de calidad, y menos en caso de fuerte solarización o lluvias.

Es preferible tratar más a menudo con dosis más suaves.

Según nos cuentan algunos agricultores es importante señalar que para un correcto uso es precisa una buena disolución del nim en el agua, ya que se coagula y puede

Árboles de nim en Cuba, donde crecen en la actualidad cientos de miles de árboles para elaborar insecticidas naturales a muy bajo coste



impedir la buena dispersión del producto o incluso atascar el pulverizador. Los preparados comerciales añaden un disolvente para conseguir una buena disolución, pero también se puede conseguir haciendo la mezcla con agua templada. A temperatura ambiental baja disminuye la efectividad del producto. ■

### Nota

(1) Según el reglamento europeo sobre agricultura ecológica el nim (*Azadirachta indica*) está autorizado para todos los cultivos en caso de necesidad reconocida por la autoridad de control.

# Aprendamos a observar a las vacas

► ..... Texto: L. Boudeau   Fotos: La Fertilidad de la Tierra



Los desequilibrios ligados a la alimentación y al ambiente son a menudo difíciles de descubrir. Los animales no tienen nuestro lenguaje. Deberemos comprender sus molestias cotidianas observando atentamente su comportamiento y su físico. Un enfoque global, basado en la observación de los animales, ha sido puesto a punto por el doctor Giboudeau <sup>(1)</sup> para descubrir problemas alimentarios, de higiene y de jerarquías en el seno de un rebaño. Estas indicaciones son igualmente válidas para utilizar alternativas tales como la homeopatía. La metodología consiste en el estudio de una serie de puntos

El método sugiere, para empezar, estudiar los edificios, impregnarse del ambiente de las construcciones. Elementos anodinos pueden ser ricos en enseñanzas sobre la salubridad de los locales: el predominio de colores amarillos o de colores oscuros nos informa sobre el exceso de excrementos o de polvo en el establo; los olores de fermentación pueden informarnos sobre la calidad de las camas; la movilidad de un objeto colgado (bombilla, cuerda) indica una corriente de aire disminuyendo la temperatura del lugar, etc.

## La homogeneidad del rebaño

Se puede después observar el rebaño a fin de apreciar en él la homogeneidad en lo que concierne al engorde, a la limpieza general, y a la producción. Según las condiciones alimentarias y sociales en el rebaño, algunos animales se adaptarán mal. Los más débiles, al imponerse menos, se alimentarán menos que los demás, lo que aumentará estas diferencias. Formar lotes nos permitirá gestionar mejor la conducta del rebaño.

## El animal

La figura 1 (en la página derecha) incluye el conjunto de puntos a observar de cara a un diagnóstico completo.

Nos define claramente dos ejes: uno vertical, separando adelante y atrás, y otro horizontal separando alto y bajo, constituyen la "cruz de grasset". Esta cruz es importante para delimitar las zonas de limpieza del animal, mirando las placas de excremento, el aspecto del pelaje y eventualmente los sedimentos de polvo, permitiendo descubrir desequilibrios.

## Análisis siguiendo la cruz de grasset

Sobre el eje horizontal, la existencia de salpicaduras y manchas de boñigas blandas nos indicará si existe un problema alimentario. La acumulación en la parte superior de polvo nos indica defectos en la aireación o sobrecarga de animales, provocando una condensación mugrienta sobre la espalda de los animales.

En el eje vertical, la parte delantera está ligada a problemas de ajustes internos. Un contraste de limpieza con la zona de atrás indica una disfunción ligada a órganos tales como el hígado o los riñones. La de atrás está ligada a problemas de factores externos. Nos informa sobre los problemas de espacio y de exclusión en el rebaño. Así, un contraste de limpieza con la parte de adelante indica un mal diseño de los cubículos o una cama con empajado insuficiente.



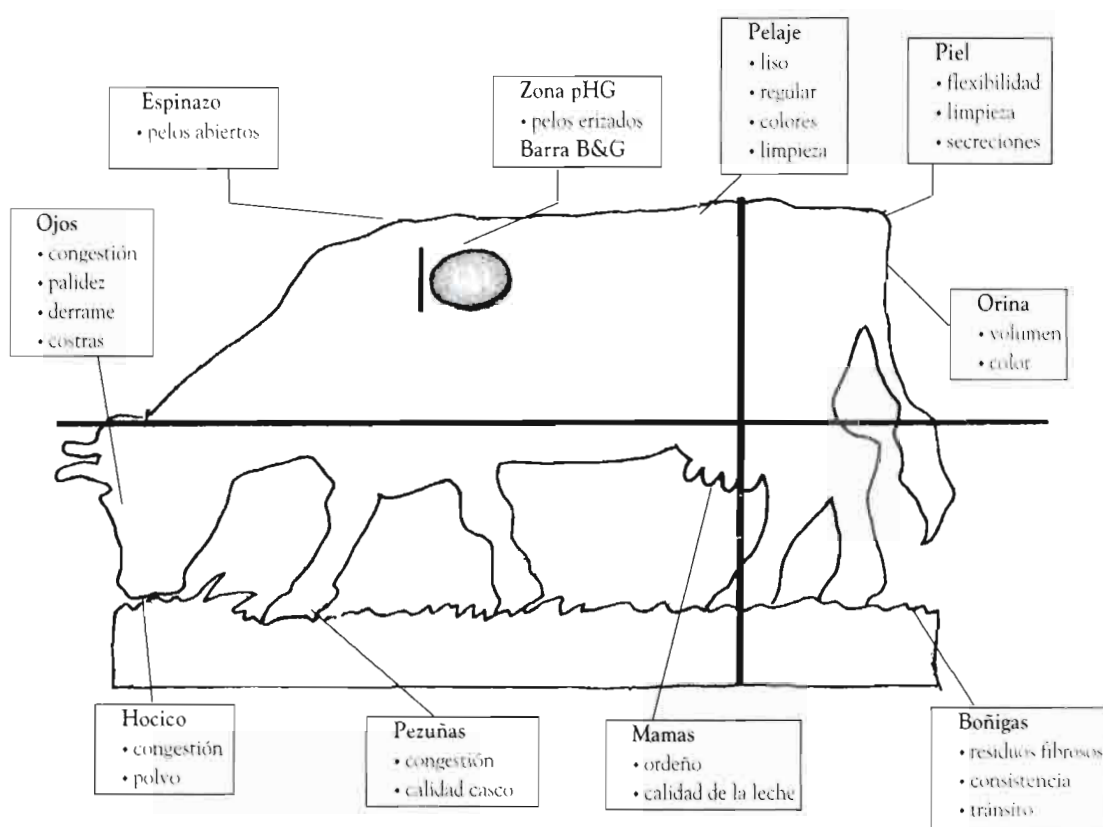


Figura 1: Zonas de observación y cruz de grasset

Fuente: Dr. Giboudeau

## El pelaje y la piel

La armonía de la capa, que tiene en cuenta la organización del pelaje y el color de éste, es igualmente un elemento interesante. La capa de un animal con buena salud presenta colores intensos y francos. Las zonas blancas son luminosas, las zonas coloreadas son brillantes y la separación de las manchas de color son netas. Pelos erizados por encima del espinazo pueden significar un déficit de energía. Separando los pelos se puede observar la calidad de la piel. Ésta, como las deyecciones, puede servir para evacuar ciertos excesos debidos a un desequilibrio alimentario. El exceso de nitrógeno soluble provoca secreciones ocreas, pelos grasientos y costras amarillentas a la altura de los ojos. Estas secreciones pueden ser alimento de parásitos, como piojos y otros.

## Observaciones y alimentación

La alimentación reposa en general sobre un razonamiento cuantitativo, basado en valores cifrados predefinidos. Este enfoque es a menudo insuficiente, pues no siempre tiene en cuenta el orden de distribución o de la vitalidad del forraje.

## La importancia del pH ruminal

La estabilidad del rumen condiciona el buen funcionamiento de la flora microbiana. Esta flora permite una buena asimilación de los alimentos gracias a su acción de descomposición. Una inestabilidad ruminal disminuye la actividad de las bacterias celulolíticas, con lo cual las fibras de celulosa estarán mal degradadas.

Los animales entonces están obligados a aumentar su ingesta para compensar esta mala asimilación. El tránsito se acelera induciendo una disminución de tiempos de degradación de las fibras. Es un círculo vicioso. Esta inestabilidad ocasiona residuos fibrosos en las bostas, blandas y voluminosas.

El resultado será el mismo si los aportes en azúcar y nitrógeno soluble son insuficientes y distribuidos de manera no simultánea debido a la actividad de los microorganismos.

La ingestión de alimentos acidificados (concentrados, ensilados...) puede hacer caer el pH muy rápidamente si llegan los primeros al rumen.

Una zona del pelaje llamada pHg (ver figura 1) es muy reactiva a las variaciones del pH en el rumen. Un erizamiento de pelos en esta zona es observable 2 horas des-

**Un animal con buena salud presenta en su pelaje colores intensos y limpios**

pués de la ingestión de alimentos acidificantes. La absorción previa de heno permite crear un tapiz fibroso ralentizando la solubilidad de estos alimentos. Además, la masticación creada produce mucha saliva, la cual posee un "bicarbonato salivar" que crea un poder tampón muy interesante en la regulación del pH.

### Los ritmos fisiológicos

Conocer los ritmos fisiológicos puede servirnos en la gestión de la alimentación. Se considera que un rumiante ingiere durante 8 horas y rumia durante 8 horas. Las mayores fases de ingestión se desarrollan de 7 a 9 horas y de 18 a 20 horas. Las de la rumia son de las 14 a las 16 horas y de 2 a 4 horas. Pequeñas fases secundarias de rumia y de ingesta se intercalan entre las grandes.

El respeto de estas fases permite ampliar el consumo o disminuirlo, según la necesidad. Se evita así que los rumiantes coman forrajes muy acidificados o pastos que produzcan demasiado meteorismo en las fases de ingestión. O por el contrario, se puede optimizar el pasto en el momento de las grandes fases de ingestión, cuando el consumo de hierba se hace urgente.

El número de golpes de mandíbula por ciclo de rumia puede ser revelador de un desequilibrio. Si se cuentan menos de 40, los animales rumian muy rápidamente, lo que supone una falta de fibras largas. Un déficit en energía fermentativa y en nitrógeno soluble puede ser la consecuencia de esta mala degradación de la celulosa.

### Principios básicos de la homeopatía

La homeopatía es una medicina surgida de las investigaciones de Samuel Hahnemann (1755-1843). Funciona igualmente por observación: considerar el conjunto de

síntomas de la enfermedad permite encontrar un remedio eficaz. Es una medicina individual, no es forzosamente aplicable a todo un grupo. No es cara y no produce ningún residuo ni en la leche ni en la carne.

### La ley de similitud

Una sustancia X ocasiona en un hombre sano una serie de síntomas. Esta sustancia X será capaz de curar a un hombre enfermo que presenta los mismos síntomas: es la ley de las similitudes. Por ejemplo, el envenenamiento por una dosis no mortal de arsénico provoca una gastroenteritis con quemaduras, hemorragias... Tomar un producto homeopático a base de arsénico, el *Arsenicum album*, curará a un enfermo aquejado de gastroenteritis.

Los repertorios de materias médicas (repertorio de Kent) permiten encontrar fácilmente el remedio correspondiente a síntomas dados. Cuanto más infrecuentes, raros y curiosos sean los signos observados, más rápidamente será identificado el remedio.

### Los productos homeopáticos

Proviene de sustancias —llamadas cepas— que pueden ser de origen vegetal, animal, mineral y químico. Se elaboran a partir de diluciones sucesivas en una solución (agua o alcohol) a razón de una parte por 99 partes de solución. Entre cada dilución el líquido es dinamizado a fin de transmitir la energía del producto a la solución. Un proceso de dilución + dinamización corresponde a 1CH (centesimal hahnemanniana). Cuanto más diluida esté una solución, más elevado el número de CH.

En general, se utilizan las diluciones bajas (4-5CH) para afecciones locales, por ejemplo llagas, y las diluciones altas (15-30CH) como remedios de fondo, por ejemplo ante síntomas mentales.

Los métodos de observación demandan pues paciencia y metodología. El titubeo y la incertidumbre son de recibo en los primeros diagnósticos. La consulta de obras sobre el tema pueden entonces ser un valioso recurso. El trabajo de grupo puede también ayudar, pues hacer un diagnóstico objetivo solo es difícil. Gracias a la experiencia, la observación se volverá natural y será una herramienta indispensable para la buena gestión del rebaño. ■

#### Nota

Artículo traducido de la revista *L'Atout Trèfle*, n° 25 pp.3-5. Enero-febrero 2003. Editada por GRAPEA. GRAPEA@wanadoo.fr

(1) *Les vaches nous parlent d'alimentation*. Dr. Giboudeau. Marzo 2001. Edition OBSALIM





# “Amo lo que veo imposible”

► ..... Texto y fotos: Rosa Barasoain y Fernando López

Esta frase de Goethe “Amo lo que veo imposible” impulsa el espíritu de la granja, en la que José Joaquín y Paco Cabodevilla cuidan con amor de los animales y de las tierras de las que los alimentan. En Oloriz, en la Valdorba, donde el monocultivo y las concentraciones han ido transformando el paisaje, buscan el camino para acercarse al ideal de granja como organismo vivo donde cada especie juega un rol preciso y es necesario comprender para poder equilibrar. Entienden que sólo es posible una agricultura más humanizada, más consciente, para administrar los recursos que la vida y las fuerzas cósmicas nos ofrecen generosamente

**L**a Valdorba –casi en el centro geográfico de Navarra– hasta hace un par de años se encontraba en franca regresión. De su pasado esplendor –fue también ruta hacia Compostela– da fe algún ejemplar aislado de majestuosos robles y gruesas encinas centenarias, las piedras de sillería de torres y villas romanas; sus ermitas románicas; escudos tallados en los arcos de piedra de algunas casas; signos de piedra que nos recuerdan a los hijos de este valle que llegaron hasta Jerusalén y trajeron las enigmáticas tallas de vírgenes negras, veneradas imágenes de la oscura y fértil Madre Tierra.

Sin apenas moverse de la granja familiar, retirados de todo protagonismo y de toda voluntad de darse a conocer, sin pretenderlo José Joaquín y Paco han atraído hacia su labor callada y sencilla a estudiosos y practicantes de la agricultura ecológica, a escépticos y entusiastas, y de todos ha surgido un mutuo enriquecimiento.

Agricultores como sus padres y antepasados, José Joaquín estudió Ingeniería Técnica Agrícola en Villaba y Paco, Veterinaria en la universidad de Zaragoza. El padre falleció cuando los dos hermanos apenas se acercaban a la adolescencia, pero han contado siempre con el apoyo de Joaquina, la madre: “los tres queríamos desde el principio, si no de una forma consciente al menos desde el corazón, crear algo”.



Entrevista con José Joaquín y Francisco Cabodevilla

Hoy la granja camina hacia el ideal de organismo vivo que definió Rudolf Steiner y su sentimiento es de gratitud por cómo van las cosas: “lo suficientemente bien para no perder la moral y para seguir trabajando y lo suficientemente despacio para ser humildes”.

Con gratitud hacia su protector y guía, “Patxi de Asís”, como dice José Joaquín, han pasado de llamarla la Granja chapucera, “no como un desprecio, sino como el reconocimiento a un proceso, a llamarse Granja San Andía, que es el nombre del monte carismático de la finca y de la sociedad que hemos formado, otro motivo de agradecimiento y otro reto de cooperación y de superación, al servicio de la creación de esta granja como organismo, necesario para curar a la Madre Tierra y que la Madre Tierra lo que nos ofrezca sean verdaderos alimentos que hagan del ser humano un verdadero ser humano, no un animal humano, que no tiene nada que ver con el hermano animal de la Naturaleza”.

## Vocación de agricultores desde siempre

En el año 82, cuando José Joaquín pudo incorporarse a la agricultura, ésta había sufrido una transformación fuerte, y la mecanización que había preparado su padre había quedado desfasada. "Pero tenía toda la fuerza de la juventud, y los nueve primeros años hice la agricultura que observé alrededor".

Cuando le sobrevino una fuerte crisis personal, tuvo la suerte de conocer la agricultura biodinámica: "Juan Manuel Miñana nos trajo un artículo titulado *Orígenes de la Agricultura Biodinámica*, de una publicación editada por *Integral* y cuando leí aquello, no sé si será la palabra adecuada, pero para mí lo que mejor la define es que experimenté una resurrección".

"Aquella angustia que vivía era por la frustración de una falta de horizontes. La agricultura convencional ya sabía lo que daba de sí, pero no era consciente de que estaba llevando al extremo el materialismo puro y duro. Necesitaba una experiencia para darme cuenta de quién era yo. Aquellas tres hojas fueron un estímulo para empezar a contactar con lo que es la Antroposofía. Conocí la

## A la luz de la ciencia espiritual

También para Paco un cúmulo de circunstancias y el encuentro con la biodinámica fueron decisivos: "Aquellas hojas fueron el renacer de la familia, de todos, en un momento en el que veías la situación en la que estaba la agricultura, abocada a un sistema de subvenciones".

Ambos tienen la sabiduría que da estar con los pies en la tierra y todo el tiempo para meditar envueltos por la Naturaleza mientras cuidan del rebaño y de la granja en jornadas donde no cuentan las horas, pues es la vida simplemente la que transcurre. Esto da carisma cuando se siembra en un espíritu fértil.

Se complementan fraternalmente. Un hermano tiene el don de la palabra, pero si le podemos escuchar y entender, es porque el otro sabe estar y compartir estos momentos. Cuando José Joaquín habla lo hace su sensibilidad. Un sentimiento profundo y sincero aflora en sus palabras, con tanta personalidad como el vino que elaboran en casa. No es un vino para beberlo con gestos copiados del catador, sino para disfrutarlo sin ceremonias, en la confianza de beber sólo el fruto de la tierra, dejándote llevar por el color y aroma intensos, por el sabor afrutado, sin sorprenderte por la ausencia de refinamientos enológicos, sustituidos por un control inusitado de las constelaciones. Como su carácter, es un vino vivo, que no detiene su proceso, que deja un tinte rojo oscuro en los vasos, y en el espíritu, por eso no gusta a cualquiera.

Sus palabras nacen de muchas horas de lectura y silencio, de observación interior, de trabajo codo con codo junto al hermano, anhelando ser "puente de unión entre el Padre Cielo y la Madre Tierra, y poner nuestro grano de arena para hacer este mundo más humano. Un mundo que habla mucho de la paz, pero lo importante no es hablar mucho de la paz o de la ecología, o de la vida, sino que la vida, la ecología y la paz hablen a través del mundo, aunque no sea más que un poco".

## Hacia una agricultura consciente

"La verdadera sabiduría siempre encuentra cómo actuar en la práctica". José Joaquín no cree en "una biodinámica hecha desde el kantianismo, desde coger unas recetas, sino desde una filosofía de libertad, de la cual Rudolf Steiner creo que es un gran maestro. Creo que hay que hacer una agricultura consciente, que realice al ser humano. En esa profundización, en ese desarrollo de las cualidades uno podrá ir comprendiendo los preparados y unas cuantas cosas de la agricultura biodinámica".

"Cuando leí por primera vez el Curso de Agricultura Biodinámica, tengo que decir que entendí muy poco o nada. Doce años después, la idea de la granja como organismo que parecía como una utopía o como esa frase de Goethe, 'Amo lo que veo imposible', aun estando muy lejos, estamos creándola. Aunque torpes y pequeños, somos



"A través de Rudolf Steiner y de Maria Thun, del calendario, me enteré de que el Universo es un colaborador, es una fuente de vida. Asociándonos con el Universo vemos cómo el Universo está en sociedad con nosotros, porque con un pequeño paso que damos ese Universo mueve verdaderas montañas". En la foto, la viña más joven recién podada, al fondo la nave

obra de Rudolf Steiner (1), y observé cómo una persona era capaz de describir todos aquellos procesos interiores que yo estaba viviendo. Tuve la intuición de que mi papel en la vida podía ir por ahí y me preparé para ser agricultor con una visión de que lo primero que había que empezar a cultivar y desarrollar era la personalidad".



pequeños y torpes creadores, no grandes copiadores".

"Haciendo agricultura me siento como un paladín, un paladín de encontrar las fuentes de lo verdaderamente humano, capaz de utilizar la tecnocracia y todo lo que hay alrededor. Porque la tecnología un día se pondrá al servicio de la humanidad, y el ser humano será el dueño de la técnica, no un esclavo de ella. Por eso entiendo este mundo, entiendo el mundo de la agricultura convencional, la medicina convencional, es el fruto del materialismo, al que no hay que destruir, sino trabajar para que la luz del espíritu pueda volver a fecundarlo y a regenerarlo, y en este momento creo que el potencial humano de crear esa fuerza espiritual es mayor que nunca. Si cada ser humano pone su rayo de sol, la sombra va ocupando el sitio que le corresponde.

Todos los días trabajamos aquí y utilizamos máquinas y utilizamos técnicas, pero nuestro gran esfuerzo tiene que ser crear ese ser humano interior del que fluye la creatividad, la humanidad, la sensibilidad. Tenemos que volver a rescatar los verdaderos valores de la feminidad, en un mundo donde el caballo de Atila está destrozándolo todo. Hace falta coraje para crear feminidad y hace falta feminidad para que el coraje no sea el caballo de Atila, sino la fuerza que nos sirva para estimular una voluntad consciente hacia nuestro entorno".

### ¿Cómo defines ser agricultor?

José Joaquín— "Una de las frases que más me ha llegado fue una de Antonio Bello cuando dice 'La agricultura es una manera de entender la vida'. Si de la agricultura hacemos un simple oficio la estamos convirtiendo en una caricatura triste de lo que es una de las tareas más grandiosas y más hermosas. ¡Nada menos que una manera de entender la vida!

Hoy estamos encontrando una forma de entender la economía, la distribución, la comercialización, y vemos que vienen como una consecuencia de este trabajo de centrarte tú en crear y en buscar, en que nazca lo verdaderamente humano".

### La granja como organismo vivo

La granja se compone de unas 60 hectáreas de cultivo, otras tantas de monte, que estaban un poco desintegradas de lo que era la actividad agrícola, y un rebaño inicial de 300 cabezas entre cabras y ovejas. Para pasto del rebaño tenían contratadas las hierbas de una localidad vecina, y cuando terminó el contrato, agruparon a todos los animales, como una pequeña Arca de Noé, en una nave que habían preparado, junto con el cercado donde salir y colindante con fincas donde pastar. Del ganado obtienen el estiércol, "el verdadero abono", que compostan y lo aportan a las fincas, y de las fincas alimentan en gran parte al ganado con una diversidad de cultivos.

Se han esmerado en buscar semillas cada vez mejores,



Paco está orgulloso de Egoki, el primer potro nacido en la granja

léase variedades adaptadas a la tierra. "Con una variedad de trigo ya llevamos 10 años. Por eso cuando escuché que en la agricultura biodinámica una semilla lejos de degenerar se regenera, se me abrió el cielo".

"Otra cosa que aprendí fue la cadencia de ritmos cósmicos: raíz, flor, hoja, fruto. En función de los distintos órganos que puede tener cada planta, con una cualidad orientada a un órgano u otro, hacemos una rotación de cultivos anuales y con otras plantas —como puede ser la esparceta, que son plurianuales— vas dotando al paisaje de otros elementos".

### Desandar un camino: del monocultivo a diversificar cultivos

JJ—"En un momento dado vimos que la viña también podía ser para nosotros un cultivo interesante. La plantamos en el año 90 y fue más impacto plantar la viña que el que fuera ecológica, porque se estaba en una dinámica de cereal tras cereal. Fue el año en que decidimos dejar los productos químicos y empezó todo este lío. Ha habido dificultades de gigante, pero algún gigante, o algún enano, nos ha ayudado a cogerle la vuelta al gigante.

Hoy la viña nos está dando una liquidez que permite que otras cosas que van más lentas dentro de la granja puedan ir andando.

No sabíamos cómo llevar adelante esa idea de la granja como organismo, pero cuando una idea la tienes dentro del corazón, es cuestión de esperar a que la vida te de paciencia, porque con ella ante cada problema tienes la intuición para resolverlo".

## Del rebaño a la granja

El cuidado de un rebaño formaba parte de la tradición familiar. Y en ese rebaño ovejas y cabras siempre han estado íntimamente unidas. Según José Joaquín "la cabra alimenta nuestro espíritu anárquico y la oveja lo llena de cordura y de docilidad".

Paco recuerda que "la yegua llegó en la integración de lo forestal en la finca. La trajeron para sacar madera del monte y su sensibilidad o finura no estaban muy valoradas, porque el producto que se obtenía tampoco tenía un gran valor económico. Pero a nosotros nos enseñó a hacer el monte con una delicadeza que una máquina forestal o un tractor no la tiene. Y aquí se quedó, y aquí empezó a tener hijos. Tiene dos caballos y esta madrugada del mes de abril ha nacido el tercero".

## Los pequeños animales también fueron llegando

JJ- "Un amigo, Fernando Eslava, nos regaló unas palomas y las instalamos en unas barcas de fruta colgadas en las paredes. Ellas dinamizan el aire volando, y hemos visto que problemas que podía haber de moscas han desaparecido. Ves cómo todo se va integrando y se va equilibrando.

También quisimos integrar aquí al hermano cerdo. De momento criamos dos para el sacrificio casero. No queremos sostener tradiciones que están fuera de lugar, pero sí que esa tradición sea un suelo para una renovación. Nos acaban de traer dos ejemplares de una raza vasca casi extinguida, el Pío Negro.

Con las gallinas y patos hemos visto que hasta las razas autóctonas están muy pasadas por la incubadora y entonces el instinto maternal ha degenerado —el calor de la electricidad, es un calor muerto—, y es un reto recuperarlas a través de esos impulsos de la biodinámica".

La vaca es la última que ha llegado, con una tranquilidad y una docilidad especiales. "La hermana vaca no ha

venido fruto de un capricho, de coger una idea de la biodinámica, de que la vaca es un animal fundamental. Es el fruto de toda una reflexión, una maduración y una concatenación, porque si la yegua vino para impulsar, la vaca ha venido a sanar, para que a esta Madre Tierra podamos darle esas fuerzas regeneradoras que la química le ha sustraído".

## Con el tiempo ¿cómo habéis notado la salud de los animales?

Paco- "Lo primero que vimos fue el cambio de unos alimentos, obtenidos por nosotros sin productos químicos, aunque la tierra todavía no estaba en su mejor forma, pero la diferencia que observamos con los comprados en momentos puntuales para nosotros era evidente. Un alimento los revitalizaba y otro los decaía. En cuanto a tratamientos, vacunas, etc. en estos doce años hemos desandado un camino".

JJ- "Creo que una de las ideas de las que hay que salir es de la idea de explotación. Goethe decía "Observa a la Naturaleza, allí donde veas que una cosa la tiene en gran abundancia, observa dónde está la carencia". El primer paso es tener en cuenta que los animales llevan un proceso de explotación a lo largo de generaciones en los que la vitalidad está resentida. Hay que tratarlos como verdaderos enfermos, y lo primero es reducir ese listón. Si empiezas a conocer los ritmos de la Naturaleza y empiezas a colocar la vida del animal en sintonía con esos ritmos, la salud es la que empieza a recuperarse. Lo que da unos ciertos problemas es un cambio brusco, y hacer algo sin conocerlo. Hoy las enfermedades no nos dan ningún miedo y vemos cómo la salud permite que se cree la armonía en la granja".

## Los vecinos se extrañaban, ¿ahora os ayudan !

JJ- "Nosotros hemos tenido claras dos cosas: que si estamos poniendo amor a lo que es la Madre Tierra y a todos los seres que están alrededor, ese amor tiene que salir en todas direcciones y que hay momentos en que también hace falta que tú te pongas en una cierta postura con firmeza. Pero una cosa es la firmeza y otra la rigidez. La rigidez está muerta, entonces uno siempre está rígido y nunca encaja con nada.

Steiner decía, una filosofía que no sirva para la vida y que esté alienada de la vida no servirá para nada. Tiene que servir para ponerte de acuerdo en cada momento en función de la persona que tienes enfrente, si es el vecino de tu pueblo, es la persona que viene colaboradora de la granja o es el hermano animal o la hermana planta. Es saber estar y viviendo ese presente con plenitud, estar abierto".

## En la viña dejáis la hierba, y además podáis y vendimiáis en fechas particulares...

JJ- "La viña los dos o tres primeros años la cultivábamos normal, la entrecavábamos, pero luego no quería-

El compost es el auténtico alimento de la tierra

•  
•  
•  
•  
•  
•  
•







"Nos tocó conocer a los pioneros de la AE en Navarra. Javier Aldaya (a la izda. junto a Pedro Monserrat, en el centro, y José Joaquín) me mostró, con una sencillez que brota del tierro espíritu franciscano, con una claridad de ideas, lo que era la agricultura ecológica, cuando yo pensaba que ser agricultor era ganar no sé cuánto, cambiar de tractor y tener un coche no sé cómo. Y Agustín Beroiz me mostró su trabajo allí en la huerta. El no me habló, habló el trabajo que él hacía en la huerta. A través de lo que fue el nacimiento de Bio Lur Navarra —en una mesa redonda en Tafalla, aún recuerdo aquella imagen, un grupo de personas, entre ellas quiero citar a el Piru— tuvimos la suerte de crear aquel proceso, con las dificultades que conlleva, pero con un alma viva que nos tiene que dar fuerza para seguir renovándonos y crecer, para aprender de los errores que hemos cometido y mirar hacia adelante"

mos echar herbicidas y resulta que queríamos hacer agricultura ecológica y no sabíamos. Dejarla cubierta de hierba fue por un lado necesidad, por otro intuición. Habíamos visto en Burdeos viñas con una pluviometría muy superior a la de aquí y en ciertas partes del año las levantaban... Todo el mundo vaticinaba que la viña se iba a secar, pero ahí está, y nos da unas cosechas excelentes. Creo que lo estamos haciendo con nuestra necedad y nuestra torpeza pero también escuchando esa voz interior, a ese artista interior.

No es una viña solamente, es una verdadera empresa: Está el suelo con esa comunidad de plantas, de animales, esa integración con el paisaje, con todos los insectos, las abejas, los árboles, los pájaros, y de ahí nace lo que nace en toda empresa, nace un fruto, y una vez que haces la vendimia hasta la Pascua de Resurrección en que termina la poda, es una pradera en la que pastan produciendo carne y leche. También hemos visto ese suelo cómo va cobrando vida, lo vemos en la propia planta, y cómo esa viña supera con dignidad sequías e inundaciones".

**¿Y los únicos tratamientos que hacéis son con cola de caballo?**

JJ— "Utilizamos un poco de azufre y la cola de caballo. Si hace falta le ponemos también algo de ortiga y ahora con la hermana vaca nos iremos acercando a los preparados, en ese acercamiento a lo que es la biodinámica: un despertar de esa fuerza del conocer. No sólo la utilización de una serie de conocimientos que están ahí".

**"La agricultura la iniciamos ya cuando nacimos"**

JJ— "Este amor a la agricultura lo teníamos incluso cuando hacíamos agricultura convencional, la única que

conocíamos. La hicimos con nuestro estilo y luego en la medida que vas evolucionando vas incorporando cosas. Por eso digo que la agricultura ecológica la iniciamos hace doce años, pero sin la experiencia de la agricultura convencional no habríamos podido hacer nada. Y sin toda la experiencia de nuestra biografía, y de las biografías anteriores, tampoco podríamos ser lo que somos. Por eso hay una palabra que es la que resumiría todo esto: Gracias.

Gracias porque estás enfrentándote, estás creando algo que parece imposible, y cuando has visto esa crisis interior porque te estabas apartando de las fuentes de la vida, y cuando la vida te permite mostrarte toda esa crisis interior, para que vuelvas a descubrir dónde estaba esa fuente de la vida que estaba dentro de ti y que día a día puedes ir cultivándola y creándola, experimentando esa plenitud, esa confianza, esa serenidad y vas transmitiéndola y recibéndola, es que eso no son ideas que están en el aire, sino que son ideas que se plasman en la realidad.

Agradecimiento hacia todas aquellas personas colaboradoras de esta granja. Aquellos que en un momento no nos han podido entender e incluso nos han puesto alguna dificultad, eso nos ha estimulado a seguir creciendo. Agradecimiento a aquellos que en un momento no nos entendieron y hoy están colaborando con la granja. Agradecimiento a aquellos que desde el primer momento colaboraron con nosotros y agradecimiento a todos los seres que tenemos a nuestro alrededor". ■

(1) Rudolf Steiner (1861-1925) filósofo de origen austriaco impulsor de la Antroposofía y de la agricultura biodinámica, que tiene sus orígenes en el *Curso de agricultura biológico-dinámica* (1924), recopilación del curso impartido en Breslau para más de cien agricultores. Otra de sus obras publicadas más importante es *La Filosofía de la Libertad* (1894).

Ambos libros pueden conseguirse en la Editorial Rudolf Steiner (Tel. 91 553 1481 [rudolfsteiner@teleline.es](mailto:rudolfsteiner@teleline.es))



# Abonos verdes de raíz carnosa (y II)

► ..... Texto: Emilia Hazelip

Con los abonos verdes podemos darle calidad hortelana a una tierra que no la tiene, aportarle los elementos minerales que ha perdido, soltarla y esponjarla cuando se la ha pisado o compactado mucho, evitar algunas adventicias pertinaces, etc. En el capítulo anterior vimos las nociones básicas y algunos de los muchos abonos verdes que podemos utilizar. Ahora veremos las ventajas y características de sembrar unas plantas muy especiales, las plantas de raíz carnosa

**L**as plantas forrajeras de esta clase desarrollan unas raíces muy gruesas en la zona de la rizosfera y algunas incluso en la superficie. Como no son altas, la biomasa aérea no será muy considerable, pero en tierras muy compactadas o muy arenosas, el trabajo que hacen y los residuos de materia orgánica que dejan en la tierra son irremplazables. En tierras muy compactadas y duras estas raíces las hacen literalmente estallar, y las cantidades enormes de materia orgánica que dejan dentro de la tierra sin haber tenido que alterarla enterrándolas, porque ya están dentro, son digeridas por la red alimentaria del suelo sin provocar indigestiones, bloqueos de nitrógeno ni de ningún otro elemento.

Cuando hayan adquirido el volumen de raíz óptimo, interrumpiremos su crecimiento y las eliminaremos segándolas bajo el cogollo o a ras de tierra, según si sobresalen mucho o poco.

Dejaremos siempre que alguna planta termine su ciclo vegetativo para recolectar la semilla y así poder volver a sembrarlas sin tener que comprar de nuevo semillas.

## FAMILIAS DIVERSAS

### CRUCÍFERAS

**Rábano forrajero** (*Raphanus raphanistrum*), anual

De crecimiento muy rápido, en 8 semanas ya se las puede segar. Se siembran todo el año en climas cálidos y hasta agosto en climas fríos.

**Daikon** (*Raphanus sativus Longipinnatus*), anual.

Este rábano japonés tiene variedades de primavera y de otoño, crece muy rápido y en 6 semanas ya se pueden cortar dejando muchísima biomasa en la tierra. Necesitan agua

para desarrollarse bien. La variedad Ta Mei Hwa puede dar rábanos incluso de 2kg cuando crece en buena tierra.

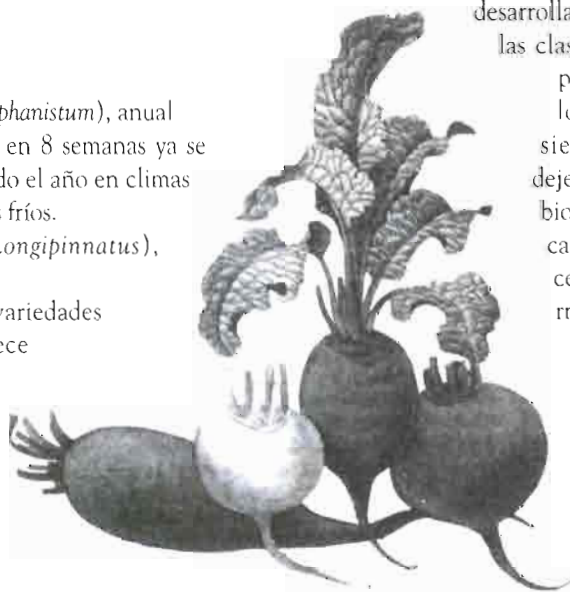
**Rábano chino** (*Raphanus campestris*), anual. Muy similar al daikon.

**Nabo forrajero** (*Brassica rapa Rapifera*), bianual. Esta planta se puede sembrar desde la primavera hasta principios de otoño. Hay diversas variedades para uso forrajero, si no encontráis variedades locales podéis pedir las variedades "Civasto", "Gros Longue d'Alsace" que produce raíces de 35cm de largo por 8cm de grosor y que la mitad crecen fuera de la tierra, con lo cual son fáciles de cortar al cabo de 50/60 días. La variedad "Navet Rose du Palatinat", puede llegar a pesar 1,5kg en tierras de buena calidad. Tiene un crecimiento aún más rápido que la precedente y sus raíces también crecen en gran parte fuera de la tierra.

### QUENOPODIÁCEAS

**Remolacha forrajera y azucarera** (*Beta vulgaris crassa*), bianual.

Las remolachas forrajeras, aunque son las que desarrollan las raíces más grandes de todas las clases de remolacha, como tienen la particularidad de crecer la mitad o los 3/4 fuera de la tierra, no son siempre las más idóneas para que dejen dentro de la tierra el máximo de biomasa. Las industriales, ricas en azúcar, —aunque son más pequeñas—, crecen en su totalidad dentro de la tierra y por esta razón son más convenientes. Procurar encontrar en ambos casos variedades locales, pero si no las encontráis, podéis tratar de obtener las variedades siguientes:







Forrajeras: "Jaune d'Eckendorf" y "Mammoth Long Red". Esta variedad en condiciones óptimas llega a producir una raíz de 15 kg.

Industriales: "Giant Western" y "Klein Wanzleben".

La remolacha se dará mejor en tierras arenosas, aunque no le gustan los pH bajos. Se la puede sembrar en climas fríos a partir de 5 °C en la tierra y de 10 °C en el aire, y necesita riegos regulares en climas secos.

#### UMBELÍFERAS

**Zanahoria forrajera** (*Daucus carota*) bianual. En climas fríos, se puede ir sembrando desde principios de la primavera hasta septiembre. Donde no hiela se puede sembrar todo el año. Las variedades forrajeras son de varios colores y las raíces son más grandes y fibrosas que las de mesa. También crecen algo fuera de la tierra, necesitan riego y en tierras pobres y duras no se harán tan grandes como podrían serlo en tierras buenas.

Hay 2 variedades muy interesantes, la "Blanche à collet

vert" y Flakkee Long Flacoro, que en una tierra en buenas condiciones puede llegar a medir hasta 60cm de largo. ■

#### Algunas firmas comerciales

Intersemillas SA Partida de la Tancà s/n. Apdo. Correos 140, 46930 Quart de Poblet, Valencia. Tel. 96 1920920.

Seminat, 4 rue de la Gare, F-68110 Illzach, Francia  
Semillas Veron, Avda. de las Fuerzas Armadas s/n, 50300 Calatayud, Zaragoza Tel 976 885408/68 (remolachas y nabos).

Vicente Veron 976 438734 (Zaragoza) Vilmorin-Andrieux. (Pascual Beneto Pérez) Tel. 96 5927648 / 616931187 beneto@bbvnet.com

Seminis. (Jose Mari Les Mena) Tel. 650 468 176



#### Por la tierra, con Amor

Emilia Espinosa de Hazelip, dejó este hermoso planeta que tanto amaba el pasado domingo 2 de febrero, después de ingresar en el hospital por problemas respiratorios. Se fue en un sueño.

Nacida en España, tenía nacionalidad norteamericana y residía en Francia, y Suiza. Su vocación internacionalista y su apoyo a una agricultura que no esquilme la tierra ni la deje desnuda y desprotegida se ha mostrado siempre en su manera de escribir, en sus publicaciones y entrevistas y en esta sección, que queda como semilla a la espera de una continuidad en la práctica de cada lector. Gracias Emilia.

#### Respuesta a una carta

Carlos Vilalta agricultor de Alicante nos ha escrito indicando: "(...) mis tierras, en un clima seco y mediterráneo, son arcilloso-calizas, se cierran enseguida, tienen poca materia orgánica" (...) "Así es que tengo que labrar los suelos al menos anualmente y ayudarlo con materia orgánica" (...) "También observé que si levanto el suelo de "la parada" por encima de la superficie del bancal, los vientos calurosos lo secan demasiado" y también le parece que el sistema de goteo propuesto en el nº6 de *La Fertilidad de la Tierra* es escaso para ese clima.

Aquí tenemos un ejemplo de una tierra que no es de la calidad óptima para hortalizas, pero que tiene que ser capaz de producirlas. En el nº 5 de *La Fertilidad de la Tierra* indiqué una estrategia para enriquecer de materia orgánica la tierra: utilizar el cultivo de abonos verdes (pueden ser de plantas

con raíces forrajeras, como los nabos, remolachas o zanahorias, que serán cortadas durante el primer año de crecimiento, de manera que empiecen a descomponerse dentro de la tierra en cuanto las raíces se hayan desarrollado al máximo) y añadir acolchado para conseguir que la superficie del bancal esté siempre protegida.

La tierra no podrá aumentar su materia orgánica si todos los años, al removerla, provocamos la mineralización del humus. Sólo podrá cambiar de estructura si lo orgánico que se desarrolla en su seno puede acumularse, y para esto hay que dejarla sin "mullir".

Un compromiso es empezar este cambio en sólo algunos banales, llevando el huerto progresivamente hacia una producción autofértil, pero si no se detienen los manejos que consumen la materia orgánica nunca

se podrá establecer una producción de este tipo.

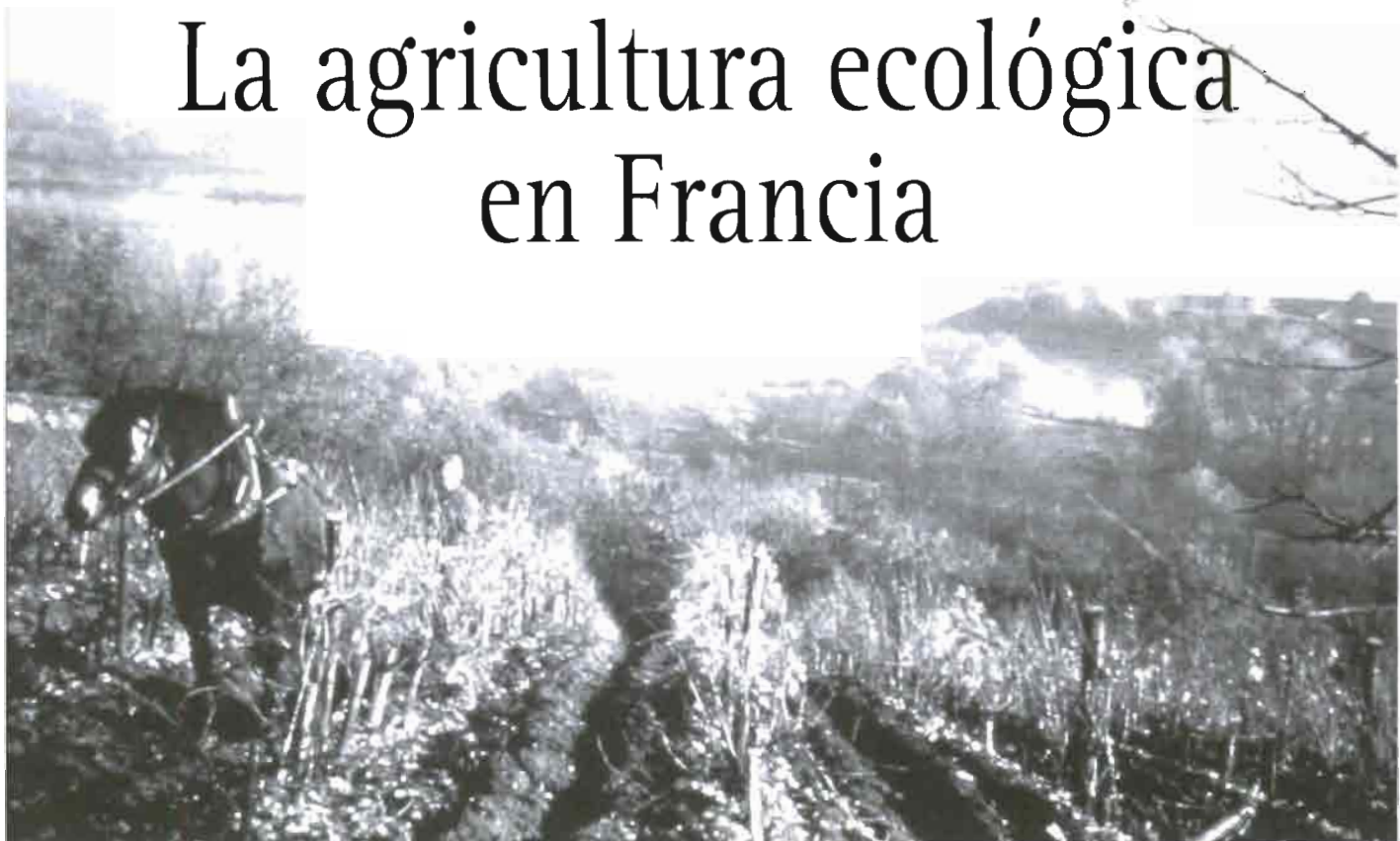
Los banales se pueden construir elevados también en climas secos, pero a condición de llenar los pasillos con serrín. El serrín, siendo una materia densa, es el único que impide la penetración del viento.

Es importante la elevación del bancal porque si el espacio donde crecen las plantas no está más elevado lo pisaremos y acabará compactado, lo que impide el desarrollo de una producción autofértil.

En cuanto al riego por goteo: las indicaciones que he dado son para hacerse una idea de cómo colocarlo en condiciones "normales". Podéis añadir más gomas o más agujeros o agujeros más grandes si consideráis que os hace falta en vuestra situación.

Emilia Hazelip

# La agricultura ecológica en Francia



Viticultura  
biodinámica en  
el Pays de Loire,  
haciendo labores  
con el caballo

► ..... Texto y fotos: Jean-Michel Florin

En un antiguo gravado, encontrado en el monasterio de Strahov en Praga, se representa a Europa como una reina, de la que la corona está en Lusitania e Hispania, los Pirineos son su garganta, Francia es el pecho y el corazón. Vecinos nuestros por el norte, Francia ha sido uno de los pioneros en el desarrollo de la agricultura ecológica, pero los últimos años está sufriendo algunos cambios o más bien cierto frenazo por parte de la clase política. Veremos los antecedentes y la situación actual descrita por una persona directamente implicada en la difusión y desarrollo de la agricultura ecológica y biodinámica

Algunos pioneros intentaron desarrollar la agricultura ecológica y biodinámica en Francia antes de la segunda guerra mundial, pero es sobre todo a partir de 1960 cuando la agricultura ecológica se desarrolla. Por una parte, bajo el impulso de Raoul Lemaire, conocido sobre todo por su método, que preconizaba el uso del alga calcárea lithothamne y por el «pan Lemaire» y después, en 1964, por la creación de la asociación Nature et Progrès, que reunía a agricultores ecológicos y biodinamistas. Esta asociación será, durante una buena veintena de años, el lugar de encuentro y de desarrollo de la agricultura ecológica en Francia y más allá. Importantes congresos en París en 1972 y 1974 expandieron la audiencia de la agricultura bio. Fue también en Francia donde se creó IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements).

En 1981, gracias al empeño de numerosos militantes, Francia fue uno de los primeros países que reconocieron oficialmente la agricultura ecológica por un decreto que hacía oficial el Cuaderno de Normas de una agricultura que no utiliza productos de síntesis.

Si Francia ha sido uno de los países líderes en el desarrollo de la AE hasta los años 1985-90, hay que decir también que después las cosas han evolucionado mucho más lentamente (los políticos no han tenido una acción de apoyo voluntarista en este campo), a tal punto que a finales de los 90 un informe del Ministerio de Agricultura preconiza que hace falta relanzar y sostener la agricultura ecológica para que Francia reencuentre el puesto de líder que tenía veinte años antes. Argumento sorprendente, ¡pero por lo visto en política hay que apelar al orgullo nacional para que las cosas avancen! Después de este informe, numerosas medidas, como la puesta en marcha de los Contratos Territoriales de Explotación agrupando todas las ayudas, han permitido apoyar mejor a las nuevas conversiones a la AE estos últimos años.

## Las estructuras actuales

La mayor parte de los agricultores ecológicos franceses son miembros de agrupaciones de AE regionales (GAB) reunidas en el seno de la FNAB (Fédération Nationale



d'Agriculture Biologique). Existe también un Instituto de Investigación, el ITAB, dotado de pocos medios que intenta coordinar y dar a conocer los resultados de la investigación en AE. Los agricultores biodinámicos tienen sus propias estructuras regionales y nacionales, pero participan también en la FNAB. Lo mismo ocurre con la asociación Nature et Progrès, que tiene su propia marca, que viene a sumarse al reconocimiento de la certificación ecológica europea.

Desde hace alrededor de 5 años, en concreto como consecuencia del impacto en los medios de la enfermedad de las vacas locas, de los organismos modificados genéticamente (a los que sería más preciso llamar "quimeras"), y otros escándalos alimentarios, el gran público se interesa más por la agricultura ecológica que ha «salido del ghetto»; los medios hablan de ella de forma bastante frecuente...

Si la formación en agricultura ecológica para adultos está ya bien desarrollada después de una buena quincena de años con la red Formabio —desde hace 12 años existe también una formación profesional de dos años en agricultura biodinámica—, la formación inicial en institutos agrícolas y en las grandes escuelas de agronomía todavía es limitada. Podríamos decir lo mismo de la investigación, puesto que el organismo nacional INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) se ha decidido hace solamente un año a lanzar un programa de investigación en agricultura ecológica, con lo cual lleva más de una buena veintena de años de retraso con relación al reconocimiento oficial de la agricultura ecológica por el Ministerio de Agricultura.

Actualmente hay alrededor de 11.177 fincas practicando la agricultura ecológica y son ya 5.018 los elaboradores de productos ecológicos. La superficie inscrita como ecológica en el 2002 era de 509.000 ha, un 20 % más que el año 2001. Dos tercios de las superficies ecológicas son pastos y las regiones donde la agricultura ecológica está más representada son el sudeste, con la viticultura, las hortalizas, el oeste con la ganadería principalmente, y el este. Es sobre todo en las regiones de gran cultura cerealista (en particular la cuenca parisien) donde la agricultura ecológica atraviesa más dificultades. El mayor avance en estos años se ha dado en la ganadería de vacuno.

### La comercialización, el cuello de botella

El desarrollo intensificado de la agricultura ecológica deseado por muchos plantea todavía algunos problemas, en particular en lo que concierne a la venta de productos, pues los canales no están todavía a punto. La agricultura ecológica vive hoy una crisis de crecimiento. Así, este año los precios de algunos productos ecológicos (leche, carne, verduras) estaban más bajos que los productos con-

vencionales. Se puede hablar del efecto cuello de botella: por un lado el número de productores aumenta, por el otro los consumidores también, pero los canales están poco organizados y a veces los productos no llegan al consumidor. Cada vez más algunas grandes superficies prefie-

ren comprar en el extranjero productos ecológicos más baratos que elegir los ecológicos más cercanos, procedentes del propio país. Queda por hacer un gran trabajo en armonizar, organizar los canales de distribución de productos ecológicos y llegar a un verdadero

«comercio justo» cuyo concepto afortunadamente comienza a abrirse paso en Francia.

Actualmente, los productos ecológicos se distribuyen para su venta directa en los mercados y en la granja (sobre todo los productos de pequeñas granjas con policultivo y ganadería), en las tiendas ecológicas, en la red de cooperativas ecológicas (Biocoop) y en las grandes cadenas de distribución que, desde hace alrededor de 5 años, han desarrollado este sector en sus secciones.

### Cómo se intenta frenar su avance

Últimamente se ha desarrollado, con el apoyo de firmas de productos fitosanitarios, la agricultura razonable (a diferenciar de la agricultura integrada) desarrollada por la asociación FARRE (Forum de la Agricultura Razonada Respectuosa del Entorno), que agrupa a representantes de organizaciones agrícolas, de consumidores y de la industria de productos fitosanitarios (Bayer, Monsanto, Syngenta...). Tiene un cuaderno de normas —del que una gran parte consiste simplemente en respetar los principios agronómicos y un reglamento básico— y el gobierno está preparando un decreto sobre la agricultura razonable. Sus partidarios quieren hacer creer que se trata de un gran

Ganadería de leche en los Vosgos (Alsacia), vacas tarines



## La agricultura biodinámica en Francia

La agricultura biodinámica, que tuvo sus comienzos en 1920 en Alemania, Suiza y Austria, comenzó en Francia con unos pocos pioneros antes de la segunda guerra. Después, a partir de 1960, siguió su buena racha compartiendo camino de forma más o menos próxima con los organismos de agricultura ecológica. Para desarrollarse y no perder su identidad, sus responsables eligieron desarrollar sus propias estructuras, el Movimiento de Cultivo Biodinámico, que dará nacimiento a un Sindicato de los agricultores y a una Asociación para gestionar la marca mundial Demeter.

Entre el gran público la biodinámica está todavía a nivel de confidencialidad, salvo en el sector del vino donde, gracias a la conversión en agricultura biodinámica de numerosos viticultores –algunos productores de vinos cuyo renombre sobrepasa las fronteras–, comienza a ser una referencia.

En Francia, la agricultura biodinámica representa 170 granjas con la marca internacional Demeter y alrededor de 300 a 400 granjas que la practican. Por supuesto algu-

nas de sus prácticas, como tener en cuenta los ritmos cósmicos (Calendario de agricultura biodinámico), las hacen un número cada vez mayor de personas. Sin embargo, se puede constatar que su enfoque original y los 70 años de investigaciones y experimentaciones de campo en las que puede apoyarse la hacen interesante en temas como la selección de semillas, estudios del paisaje, ganadería, etc. Seguramente, su visión diferente hace también más difícil su divulgación, pero estos últimos años un número creciente de agricultores busca al menos informarse sobre la realidad de las prácticas biodinámicas, lo que es algo nuevo. Antes sólo los militantes apasionados se interesaban por esta agricultura. Los organismos de la agricultura biodinámica tienen además la particularidad de que buscan no sólo promover un método agrícola diferente, sino también promover una visión amplia de la naturaleza y del lugar del Hombre en el Universo (según Goethe y Steiner). Esto se concreta en las publicaciones, en la revista *Biodynamis*, cursos (que a menudo tienen lugar en las granjas), congresos y viajes de estudio...

Pulverización  
de sílice  
de cuerno  
por la mañana  
en un cultivo  
de hortalizas

paso hacia delante, pero de hecho se trata en gran parte de una operación de marketing de los grupos productivistas sostenidos por la industria de los pesticidas. En resumen, la agricultura razonable no ofrece ninguna garantía nueva para el entorno y tienen cierta tendencia a preten-

derse más ecológicos que los ecológicos y sobre todo más «científicos». Ahí también se hace patente la falta de una investigación independiente.

El peligro está en que los consumidores confunden los productos de una "explotación razonable" con los de la agricultura ecológica.

Cuanto más se da a conocer la agricultura ecológica, más aumentan también los ataques. De esta forma ciertos científicos han llegado a pretender que los alimentos ecológicos tienen más riesgos que los alimentos convencionales, a causa de las micotoxinas. Desgraciadamente, las respuestas argumentadas son a menudo menos difundidas que los ataques provenientes de organismos reconocidos como la Academia de las Ciencias, etc.

Comparada con vecinos como Suiza o Alemania, donde el desarrollo de la agricultura ecológica está fuertemente sostenido por el Estado, se tiene la impresión de que en Francia, el apoyo está muy obstaculizado por la acción de los lobbys contrarios. Francia es el primer usuario de productos fitosanitarios por hectárea. Hay que decir también que el contexto es diferente: la población francesa está menos sensibilizada con los problemas ecológicos pues, con un gran territorio de baja densidad de población, tiene todavía la impresión (ilusoria) de que los paisajes están sanos (a simple vista no se ve la polución de las aguas subterráneas, ni los pesticidas en el aire). Por contra, el aspecto gustativo de los productos, la calidad regional, llegan con fuerza a los consumidores a la búsqueda de productos con «mejor sabor», lo que explica en





buena parte el reciente entusiasmo de numerosos viticultores y aficionados por los vinos en agricultura ecológica y biodinámica: en efecto, los viticultores que producen vinos de denominación tienen cuotas luego, más que la cantidad buscan la calidad, para diferenciarse de la competencia cada vez mayor de países como Australia, Nueva Zelanda, California, etc.

### Otros métodos globales de análisis comparativos

Para poner en evidencia las calidades nutritivas específicas de los alimentos ecológicos y biodinámicos, los métodos de la ciencia «convencional» no son suficientes, hace falta una apertura a los métodos globales y sensibles (cristalizaciones sensibles, morfocromatografías, observación morfológica, etc.) También en este aspecto Francia acusa un gran retraso con relación a sus vecinos suizos y alemanes, puesto que sólo pequeñas iniciativas asociativas llevan una investigación con métodos morfogenéticos.

### Semillas, OGM y viña

Uno de los temas actuales que agrupa a agricultores biodinámicos, ecológicos e incluso a algunos agricultores tradicionales, es el tema de las semillas. Gracias al empuje de los OGM, diferentes organismos están trabajando en común para llegar a una selección de semillas ecológicas de calidad. Lo mismo ocurre con la viña, que está aquejada de numerosas enfermedades; un trabajo de fondo ha movido a comprender las verdaderas causas de lo que verdaderamente se puede llamar una degeneración de la viña. Hay que decir que las acciones del sindicato minoritario Confédération Paysanne y su muy popular José Bové han ayudado mucho a nivel nacional e incluso europeo a frenar el desarrollo de los cultivos de plantas manipuladas genéticamente.

### Perspectivas de desarrollo

A pesar del cambio de gobierno, la agricultura ecológica recibe siempre un cierto apoyo (claro, no tan voluntarista como en Alemania). Se puede esperar una continuación de su lento desarrollo por las dificultades de comercialización actuales, pues está lejos de haber agotado su potencial.

En el futuro veo cuatro aspectos a privilegiar: la profesionalización de los agricultores ecológicos y biodinámicos, para evitar una banalización hacia una «ecoindus-



tria»; la práctica de formas comerciales asociativas; el desarrollo de una investigación aplicada y la formación, pues, si pocos jóvenes tienen necesidad de practicar la agricultura convencional, resalta el gran interés de los mismos por aprender agricultura ecológica y biodinámica. Aunque esto no desemboque siempre en instalaciones, pues la realidad agrícola cotidiana es difícil.

La agricultura ecológica y biodinámica tendrán ciertamente que responder también a otras necesidades de la sociedad, aparte de la producción de alimentos sanos. Emergen nuevas necesidades: paisajes sanos para el tiempo libre y el esparcimiento; estancias en la granja y, cada vez más, acogida de jóvenes y menos jóvenes con dificultades sociales a los que una granja ecológica o biodinámica «diversificada» puede aportar un verdadero recurso terapéutico.

Igualmente, me parece que el desarrollo de las asociaciones de consumidores y amigos de las granjas será cada vez más importante en el futuro, para que los

agricultores no se encuentren solos en la gestión de grandes superficies de terreno, sino que estén rodeados de círculos de personas sosteniéndoles moralmente —y eventualmente, financieramente— con fórmulas como las CSA (agricultura sostenida por una comunidad), muy desarrolladas en los EEUU. ■

#### Sobre el autor

Es coordinador del Mouvement de Culture Bio-dynamique, formador y coreactor de la revista *Biodynamis*.

#### Más información

- FNAB. 40 Rue de Malte, F- 75011 Paris. Tel.: (00 33) 143.38.38.69.
- Mouvement de Culture Bio-Dynamique. 5, Place de la Gare, F-68000 Colmar Tel: (00 33) 389.24.36.41. Fax: (00 33) 389.24.27.41

.....  
El desarrollo  
de la  
agricultura  
ecológica  
pasa por el  
apoyo de los  
consumidores

**La agricultura biodinámica  
representa 170 granjas  
con la marca internacional  
Demeter y alrededor de 300 a  
400 granjas la practican**



# Insectos habituales en el olivar (y II)

... y algunos habituales que no son insectos

► ..... Texto: Manuel Pajarón Fotos: Juan Carlos Pérez

Del casi centenar de insectos que viven del olivo, vimos en los artículos anteriores las cuatro especies más conocidas. Veremos ahora aquellos de los que no hay que preocuparse, salvo cuando con la colaboración inconsciente del agricultor sus poblaciones crecen desmesuradamente. Otros que pasaban desapercibidos, que no tenían ni nombre vulgar, con la extensión del "monocultivo" del olivar y la generalización de técnicas de cultivo agresivas con el entorno e intensivas en el uso de energía y materiales extraños al sistema, están proliferando de tal manera que los han "rebautizado" con parte del nombre científico. Es el caso de la "euzofera" y el "glifodes"

**D**e otros animales que no pertenecen al grupo de los insectos y que ocasionalmente pueden crear algún quebradero de cabeza al olivicultor, o por lo menos asustarle, veremos dos ejemplos, los ácaros –tan problemáticos en otros frutales–, y los topillos, cuyas poblaciones parecen explotar algunos veranos.

Tanto estos animales como los insectos que vamos a ver a continuación, unos y otros en general son problemas propios del periodo de conversión a ecológico, o de olivares muy desequilibrados, y cuando se presentan indican al agricultor la conveniencia de una revisión de sus prácticas de cultivo, incluso de las que parece que no tienen ninguna relación.

## Algodoncillo del olivar (*Euphyllura olivina* Costa)

Las larvas de este insecto son inconfundibles, aparentan ser pegotes de algodón pegados a las axilas de las hojas y a las flores de los olivos, como algodón pegajoso. No se mueven apenas. Pero se trata de grupos numerosos de larvas que tienen en la parte posterior del abdomen gran cantidad de glándulas por las que segregan hilos finísimos de cera blanca, recubriéndolas totalmente y dándoles el aspecto característico que les da nombre.

Los adultos son mucho más discretos y si no se mira atentamente no se les ve. De tamaño pequeño (2 a 3 mm) y color idéntico al de los brotes sobre los que se posan, su

aspecto recuerda al de un bote de remos con la quilla para arriba. Tienen el último par de patas muy desarrollado, lo que le permite dar grandes saltos.

Es un insecto chupador que se alimenta de savia elaborada, de olivos o acebuches, durante toda su vida activa. Cuando las poblaciones son muy altas, esta "sangría" puede afectar al desarrollo normal del árbol. Si las puestas se concentran sobre las yemas, puede verse afectado el desarrollo vegetativo, pero no es lo normal. El daño más frecuente se produce en la generación –de las tres anuales que tiene– cuyo desarrollo larvario coincide con la floración. En este caso puede verse afectada la fertilidad de las flores, y por tanto el cuajado de los frutos. En el norte de Africa, en las zonas costeras, donde este insecto constituye frecuentemente un problema, se ha llegado a determinar que con densidades superiores a 30 insectos por inflorescencia las pérdidas alcanzan el 40%, mientras que con densidades inferiores a 8 las pérdidas no alcanzan el 13%.

En los olivares españoles de zonas de interior, las altas temperaturas y la sequedad del verano suelen ejercer un control suficiente de las poblaciones. Es un insecto con bastantes controladores naturales, predadores, como la famosa "crisopa" o una chinche (*Anthocoris nemoralis* Fabr.) igualmente bien conocida en los ambientes de la "lucha biológica", y muchos parásitos. Entre unas cosas y otras es difícil que este insecto sea un verdadero problema para el agricultor, por lo tanto no debe alarmarse si aparece alguna primavera; en muchas ocasiones basta un cha-



parrón para limpiar el arbolado, y si no, y se tiene paciencia, pronto se verá al *anthocoris* pulular entre los algodoncillos. Sólo en caso de poblaciones muy numerosas (más de 10 larvas por inflorescencia) y con floraciones débiles, será preciso hacer un tratamiento con jabón potásico.

Parece que la presencia de cubiertas herbáceas puede favorecer su desarrollo (no todo van a ser ventajas), por lo que en aquellas parcelas con problemas persistentes de "algodoncillo" habrá que revisar el manejo que se está haciendo e introducir las correcciones que sean precisas.

### El escarabajuelo picudo (*Otiorrhynchus cribricollis* Gyll.)

Este insecto, con nombre de sonoridades literarias, es un pequeño escarabajo –claro– de 6 a 9 mm, con una especie de nariz prominente (rostró) sobre la que lleva las antenas, en su fase de adulto. No suele conocerse por su aspecto, porque es de actividad nocturna y pasa los días enterrado al pie de los árboles. Se le conoce por las pistas que deja con su especial manera de comer. De adultos se alimentan de las hojas del olivo, y de otros frutales, dejando una marca característica, pues va recortándolas en los bordes con pequeños semicírculos, todos iguales y unos junto a otros, dándoles un aspecto de "festoneado" inconfundible.

Tienen una sola generación anual, no se le conocen enemigos naturales, y aunque han proliferado en los últimos años –al parecer por la extensión del cultivo sin laboreo, que favorece su desarrollo– es muy raro que lleguen a hacer daño, excepto en plantaciones jóvenes, en las que una invasión generalizada puede originar debilitamiento de los plantones y retrasar su crecimiento.

Si fuese necesario su control en nuevas plantaciones, habrá que atender a sus puntos débiles, por ejemplo su rutina. Pasa la mayor parte de su vida en el suelo (por eso el laboreo no le sentaba bien) y en las noches de verano, desde junio a septiembre, sube a alimentarse a la copa, pero no vuela, sube andando por el tronco arriba (para bajar se deja caer). Si en su camino se encuentra una barrera insalvable –un anillo con adhesivo, por ejemplo– no podrá alcanzar su objetivo.

### El mosquito de la corteza (*Resseliella oleisuga* Targ.)

Se trata de un insecto con aspecto propio de los mosquitos, pero bastante chico, de unos 3 mm de longitud. Es difícil verlo y más distinguirlo. Si está presente con poblaciones abundantes veremos, a finales del verano, los efectos de su crianza: una serie de ramitas secas, sin motivo aparente; pero, al observarlas con atención, justo por debajo de la zona seca, distinguiremos en la corteza un cambio de coloración –del gris verdoso al color cuero– y una pequeña depresión con fisuras, coincidiendo con la

zona más coloreada. Si levantamos la corteza en este punto, con ayuda de una navaja, encontraremos una colección de larvitas de color anaranjado, dispuestas ordenadamente unas junto a otras, como las sardinas en una lata. Si está avanzada la estación, encontraremos el hueco –hecho de pequeñas celdas anexas– vacío. Se trata de la cría de este díptero, que en su fase larvaria se alimenta del *cambium* (el tejido que hace crecer las ramas en grosor).

No suele suponer un problema grave casi nunca, pues para sobrevivir necesita condiciones de humedad que son raras en nuestros veranos. Para su control sólo son posibles las medidas culturales. En caso de ataques notables, al final del verano, antes de que se produzca la salida de las larvas para empupar en el suelo, hay que cortar las ramillas secas, por debajo del nido de cría, destruirlas y cubrir el corte con mastic de poda. Es importante conocer que las hembras hacen la puesta sobre heridas abiertas en las ramas, por lo que interesa esmerarse siempre en la realización del vareo pero más en las zonas en las que este mosquito acostumbre a presentarse.

### El arañuelo (*Liothrips oleae* Costa)

Es un pequeño "trip" (unos 2 mm) de color negro brillante, que constituyó una plaga importante en los años 40, 50 y 60 del pasado siglo. Para combatirlo se llegó a emplear el ácido cianhídrico, el veneno de las cámaras de



Larvas de "algodoncillo" por su aspecto algodonoso en hojas de olivo



gas, —montando unos tinglados muy aparatosos para su aplicación— pero en la actualidad no suele presentar ningún problema. Al revés que los trips de otros cultivos, que cada día están más de actualidad, este parece haber perdido protagonismo. Es un insecto chupador que cuando abunda puede llegar a debilitar el árbol. Además inyecta una sustancia en los tejidos sobre los que se alimenta, que impide el crecimiento normal de estos, deformándolos. Estas deformaciones en hojas, principalmente, y en frutos, es característica, con unas pequeñas manchas más claras en el punto de la picada, y son un

indicio claro de su presencia.

Habrà que empezar a alarmarse cuando más de un 10% de los brotes terminales —en un muestreo al azar— estén afectados. Su control mediante tratamiento (con piretrinas naturales), sólo es recomendable al final del invierno, cuando las temperaturas alcanzan los 15 °C en pleno día, los insectos en fase adulta están activos —esto se comprueba golpeando algunas ramas sobre un lienzo blanco, los arañuelos negros destacan perfectamente a pesar de su tamaño— y se pueden contar, al menos, cinco arañuelos por metro cuadrado. En cuanto estos adultos, recuperados de las penurias invernales, se aparean y empiezan la puesta, es inútil la aplicación de insecticidas, que sólo matan a los adultos a los que quedan pocos días de vida. Así que hay poco tiempo para su control por estos métodos.

Pero no hay que preocuparse, aunque sólo se le conoce un parásito, que además no es específico, figura en la dieta de unos cuantos predadores, alguno ya conocido como *Anthocoris memorialis* Fabr., a lo que se añade su delicada constitución, que le hace sensible a los fríos del invierno, y a los calores del verano, por lo que busca refugio en las galerías de los barrenillos para hacer la puesta, y para sobrevivir a estas estaciones tan rigurosas. Con medidas culturales tan simples como la retirada de las leñas de poda, se les priva de refugio en estas épocas y se logra un control suficiente.

### Euzofera (*Euzophera pinguis* Haw.)

Se trata de una mariposa nocturna de cierta envergadura (20 a 25 mm), cuyas larvas se desarrollan bajo la corte-

za de las ramas, generalmente cerca de la inserción en el tronco, o en el cuello de la planta, si esta es joven. Para alimentarse cada larva excava una galería en la que va royendo los tejidos subcorticales, los haces de vasos conductores de savia, hasta interrumpir su circulación, en un sector de la rama o en su totalidad, cuando la rodea, provocando la marchitez irreversible de la rama o del pie completo.

Sus efectos se pueden confundir con los de la verticilosis (enfermedad producida por un hongo del suelo), pero no es difícil localizar al causante si se trata de este insecto. La rama empieza a secarse por la punta, por el extremo más alejado del tronco, amarilleando al principio, para terminar secándose.

No hay que dejarse despistar con la localización del síntoma, hay que dirigir la atención hacia la zona de inserción de la rama en el tronco o hacia alguna de sus bifurcaciones principales. Muy probablemente encontraremos un ligero engrosamiento, una rugosidad en la corteza, y la pista definitiva: el serrín oscurecido que la larva ha desalojado de la galería. Si con una navaja afilada levantamos la corteza en este punto, veremos la galería, que podremos ir siguiendo, en su tortuoso trazado, hasta sorprender a la autora (una buena ocasión para eliminarla).

Esta mariposa tiene dos generaciones anuales, con su inicio, más o menos definido, en la primavera y al final del verano.

Es una plaga relativamente moderna. Se conocía su presencia y su actividad, pero no causaba daños de importancia hasta hace unas décadas. Como en tantos otros casos, la agresividad de este insecto está condiciona-

da por la vulnerabilidad de las plantas. Lo más frecuente es que se presenten "ataques" en árboles deprimidos vegetativamente, por un manejo inadecuado (labores tardías, podas fuera de época) o por las condiciones climáticas (heladas, sequía, granizadas). Cualquier herida en la corteza y la callosidad que se produce al cicatrizar (poda y desvareto, vareo, y las provocadas con los aperos de labor) atrae las puestas y facilita la entrada de las larvas. Evitar estos daños, trabajando con cuidado, realizando las podas durante las paradas vegetativas de invierno y verano (desvareto); y mantener los árboles en un estado vegetativo adecuado (la tierra fértil, reserva de humedad, equilibrio hoja—madera) son la mejor receta.

No se conocen enemigos naturales entre los insectos, al parecer eran las aves —algunas aves cuyas poblaciones han descendido escandalosamente en los últimos años— quienes se encargaban de su control. Facilitar la vida a las aves, que necesitan hacer sus nidos —la mayoría en los árboles y arbustos (olivos y reductos de vegetación), pero algunas en el suelo, si hay hierba mejor—, y tener cierta tranquilidad en la época de cría, sin ser rociadas cada dos

El piral del  
jazmín sólo  
causa  
problemas en  
viveros  
y nuevas  
plantaciones.  
La larva come  
las hojas

**Hay que tener cuidado en las labores que puedan herir las ramas, pues la savia de las heridas es una llamada a los parásitos**



por tres con sustancias de extraños olores; y disponer de comida adecuada a cada fase (una dieta variada, en la que suelen entrar las semillas, aunque sean insectívoras); puede suponer contar con unos aliados valiosos y bellos.

### El glífodes o piral del jazmín

Su nombre científico era *Glyphodes unionalis* Gn., ahora *Margaronia unionalis* Hübn. Pero hay que reconocer que el nombre primitivo, piral del jazmín, es mucho más elegante, y muy indicativo: se le conocía por su afición a criar y alimentarse sobre esa planta de adorno (fundamental en la identidad olorosa de ciertas ciudades y pueblos), no porque causara perjuicio al olivar. Hoy, la verdad, sólo causa problemas en los viveros y en las nuevas plantaciones. El adulto es una bonita mariposa nocturna, de alas blancas y envergadura media (30 mm), que hace su puesta sobre las hojas. La larva, que al nacer es amarillenta y acaba siendo de color verde intenso, devora las hojas y las yemas terminales, comenzando por el haz para terminar consumiéndolas enteras, dejando sólo los nervios. Si las poblaciones son extremadamente abundantes en verano, pueden alimentarse también de los frutos en desarrollo.

La temperatura y la humedad condicionan la evolución de las poblaciones, el número de generaciones anuales —dos en las zonas interiores españolas, y hasta cinco en las costeras—, y la duración de cada fase. Está estudiándose la fauna auxiliar, y se han inventariado algunos parásitos, himenópteros (avispijas) como es el prays.

En plantaciones adultas no es necesario intervenir, y en plantaciones jóvenes sólo cuando los daños sean grandes —más de un 5% de plántones afectados— (es importante localizar la aparición de focos, si se produjeran, para su control localizado). Los preparados de *Bacillus thuringiensis* son eficaces, siempre que se empleen contra las fases larvianas, de las primeras edades, activas, que se estén alimentando.

### Los ácaros

En general no hacen daño en el olivar. Son pequeños arácnidos, muy pequeños, invisibles a simple vista, incluso con una lupa. Se conoce su presencia por sus efectos, picaduras que producen deformaciones en las hojas, parecidas a las del arañuelo, pero fácilmente distinguibles, pues estas no se sitúan en los bordes, como las de aquel; ni aparece un punto más pálido; es como si las hojas se hubieran abollado, y en el envés se aprecia un engrosamiento de un verde más vivo. Suele concentrarse su acción en las varetas que nacen al pie, o en los renuevos tras la poda.

Les favorece la proliferación de brotes jóvenes, tras podas severas o desequilibrios nutritivos (exceso de nitrógeno) y sobre todo, la ausencia de controles naturales por tratamientos insecticidas inadecuados. El azufre podría ser

un remedio eficaz para su control, pero no es práctico, porque se corrige solo cuando se vuelve a la normalidad.

### Los topillos

"Musgaños" les llaman en estas sierras de Jaén. Son mamíferos roedores que algunos años y en determinados parajes proliferan escandalosamente. Día tras día van apareciendo los típicos montones de tierra removida, que señalan las bocas de sus galerías. Hay tres especies diferentes, pero su forma de actuar es muy similar. Se alimentan de bulbos y raíces, que suelen consumir desde debajo de tierra, y claro, cuando están en los olivares, de sus dientes no se libran las raíces del árbol de Atenea (el olivo), por muy divino que sea.

El mejor control lo realizan las culebras (grupo animal poco apreciado, en general, pero eficaz y limpio) y otros predadores de más abolengo, como las rapaces nocturnas (mochuelo, lechuza, etc); también colaboran los astutos



Los adultos de escarabajuelo comen los bordes de las hojas, dejándolas como sierras

zorros, si no tienen cosa mejor que cenar, las comadrejas —que sólo piden una guarida segura y algo que cazar, para instalarse— e incluso los jabalíes, cuando tienen acceso al olivar.

Si no se cuenta con estos colaboradores desinteresados, hay que recurrir a métodos culturales que son suficientemente eficaces, como eliminar la hierba del ruedo de los olivos, arrancándola y dando una labor de 8 ó 10 cm de profundidad junto a las filas de árboles; o dando una labor más profunda en todo el terreno, si la invasión fuese muy grave. Para proteger plántones nuevos es útil rodearlos con una zanja circular, de unos 20 cm de profundidad. ■



# Las plantas nos hablan

► Texto : Gérard Ducerf Dibujos: Mary Anne Kunkel

Las plantas que crecen espontáneamente en nuestros cultivos nos parecen "malas hierbas", que hay que erradicar por el bien del cultivo. Pero nos están diciendo muchas cosas, nos informan sobre los puntos fuertes, y los débiles, de la tierra en la que crecen. Hacer inventario de las adventicias me permite, relacionando su biotopo secundario con su biotopo primario, hacer diagnósticos de suelos como complemento de análisis edafológicos y microbiológicos. Su aparición avisa de las transformaciones que puede estar sufriendo una tierra mucho antes de que nos enteremos por factores más graves

La cartografía de las comunidades vegetales a lo largo y ancho de los lechos de los ríos, tras las crecidas, me llevó a constatar que los medios naturales estaban perfectamente descritos y codificados pero que las parcelas agrícolas habían sido ignoradas.

La investigación, la descripción y la codificación de esos medios, me permitieron ver puntos en común entre las flores de las parcelas agrícolas y las de los medios naturales. A partir de ahí elaboré diagnósticos de suelos sirviéndome de los inventarios de plantas adventicias.

## La aventura de las plantas terrestres

Comenzó hace 400 millones de años con la salida de las algas del agua, lo que muestra que su evolución las condujo a adaptarse a las limitaciones del medio, que poco a poco colonizaron. Por tanto son unas buenas indicadoras de esas limitaciones.

Las plantas con semillas, aparecidas 100 millones de años más tarde, fueron las primeras en conseguir una buena diseminación. La semilla es un óvulo fecundado cuya germinación está bloqueada a la espera de condiciones propicias para despertar de su sueño y desarrollarse.

La tierra es un enorme depósito de semillas, pero los factores que las hacen despertar son muy variados y dependen de la especie vegetal. La semilla de dedalera despertará por la exposición a los rayos ultravioletas, arroz y espinoso blanco por la acción de los jugos digestivos a través de su paso por el estómago de los pájaros. El fuego despierta las semillas de pino alepo. La patata hace germinar a la menta. Amapola y aciano son compañeras natu-

rales del trigo. Si crecen cardos en nuestro huerto, no acusemos al vecino, la responsabilidad es de la manera en que hemos trabajado la tierra.

El despertar de una semilla depende:

- de la geología, del clima, de la hidrología, de la estructura de la tierra;
- de las prácticas humanas actuales o pasadas;
- de la vida de las bacterias de la tierra, aerobias y anaerobias, claves en la transformación de la materia orgánica en la tierra;
- del entorno vegetal.

## Métodos y diagnóstico

Las plantas que aparecen espontáneamente en los cultivos, queramos o no librarnos de ellas, están ahí porque las condiciones necesarias para despertarlas se han dado y han restablecido su ciclo natural.

Reencontrar y analizar el biotopo primario, aquel en el que la planta vive con sus compañeras en su verdadero medio natural, sin intervención del hombre, permite identificar los factores favorables a su proliferación.

Conocer el biotopo primario de una especie permite comprender la transformación del medio o biotopo secundario que coloniza.

La flora adventicia de los cultivos proviene casi exclusivamente de dos biotopos naturales primarios: el valle aluvial y el bosque.

Los huertos son zonas cultivadas y regadas permanentemente, que sufren las mismas limitaciones que las tierras aluviales remodeladas e inundadas por las crecidas. Ade-

*Convolvulus  
arvensis*  
Linneo,  
la corre güela



más, la caída de las hojas y la descomposición de trozos de ramas dan un suelo rico en materia orgánica carbonatada como es el lecho de los bosques.

*Ranunculus flabellatus* (una ranunculácea) crece naturalmente en las zonas húmedas de los valles inundables. Verla aparecer en el huerto hará que nos preguntemos sobre las prácticas agrícolas que han transformado ese terreno en una ciénaga.

#### Efectos del riego excesivo:

- la salinización de la tierra por evaporación de una gran parte del agua, señalado por la presencia de *Salsola kali* y *Amaranthus albus*, que crecen naturalmente en los limos y arenas marítimas o continentales saladas.
- el hidromorfismo por encharcamiento de la tierra está marcado por la presencia de *Ranunculus flabellatus* y *Epilobium sp* que crecen en las praderas pantanosas de los valles inundables.

#### Exceso de materia orgánica carbonada:

Debido a la trituración de la madera de poda y a la caída de las hojas, hace aparecer a *Clematis vitalba* (clemátide), *Rubus sp* (zarzas) y también a numerosas especies forestales. Todos estos problemas, aislados o combinados, provocan anaerobiosis que impiden a las bacterias aerobias descomponerse y transformar correctamente la materia orgánica. Otras causas de anaerobiosis pueden darse a veces por un exceso de materia orgánica animal, lo que provoca la aparición de *Rumex obtusifolius* y de *Rumex crispus*, o por un pH elevado, que hace germinar a las leguminosas y a las crucíferas.

#### Algunas soluciones

El compactamiento de la tierra puede evitarse o disminuir evitando el laboreo en tiempo húmedo, o se puede

## Plantas bioindicadoras en la viña

Hoy en día, en torno a 150 plantas conocidas pueden servirnos como bioindicadores y de éstas unas 60 se desarrollan en las viñas.

La erosión de las tierras permanentemente labradas y desnudas hace despertar *Oxalis sp* y *Portulacca oleracea* (verdolaga) cuyos biotopos primarios son las arenas de los valles aluviales de los ríos.

En las viñas, la presencia de *Oxalis*, género tipo de las oxalidáceas, como las acederillas, son prueba de un suelo desnudo, en trance de descomponerse, que va perdiendo todo poder fijador. Las espinosas *Xanthium macrocarpum*, estramonio (*Datura stramonium*), y euforbias (*Euphorbia*), arbustos o matas leñosas que desprenden un látex venenoso, indican que estamos en un suelo contaminado por vertidos diversos, a menudo de origen urbano: fosfatos, nitratos, nitritos...

Un problema de anaerobiosis puede tener diferentes orígenes: exceso de materia orgánica, pH demasiado elevado, compactación de la tierra o un nivel de la capa freática muy próximo a las raíces. La presencia de especies como *Epilobium* y menta, son características de una anaerobiosis por encharcamiento.

Una anaerobiosis por compactación de la tierra favorecerá la aparición del cardo común (*Cirsium arvense*), del gran rumex (*Rumex obtusifolius*) o del *Erigeron canadensis*. Para eliminarlos tendremos dos soluciones, desherbar o, a medio y largo plazo, ir corrigiendo los problemas con nuevos manejos (drenaje, abonos verdes para descompactar la tierra, empleo de maquinaria con ruedas de baja presión, etc.).

Prueba de que tenemos un suelo rico en bases es la abundancia de crucíferas tales como la mostaza silvestre (*Sinapis arvensis*), *Rapistrum rugosum*, *Diplotaxis erucoides*, *Diplotaxis tenuifolia* y las leguminosas (veza y alverja).

Hay que tener en cuenta que sembrar como abono verde crucíferas sólo puede hacerse en suelos básicos, pues en suelos ácidos los acidificará todavía más, llegando incluso a sobrepasar el umbral crítico en el que aparecen toxicidades con el manganeso o con el cobre.

Amor de hortelano (*Galium aparine*), geranios, malva, enredaderas silvestres o campanillas (*Convolvulus arvensis* y *Convolvulus sepium*), verónicas y queno-podiáceas, son plantas nitrófilas, es decir, que crecen en zonas ricas en nitrógeno. Su aparición, si está repartida por la parcela, es prueba de una abundancia de nitrógeno en el suelo. Nos avisan que hay que reducir o parar la fertilización nitrogenada.

Algunas especies indican una desaturación del complejo arcillo-húmico: verdolaga, acederillas y *Spergula arvensis*. En suelos arenosos, la presencia de estas especies es normal. Por el contrario, en suelos limosos o arcillosos, esto demuestra una tendencia del suelo a desestructurarse: pérdida de materia orgánica, desestructuración de las arcillas. Al final, la evolución puede desembocar en un suelo inerte.

Bloqueo y exceso de potasio. Muscarias y especies del género *Allium* (ajo silvestre, cebolletas) indican un bloqueo del potasio. *Amaranthus retroflexus* (bledo) indica un exceso de potasio.



*Oxalis pes-caprae* Linneo, una especie de Vinagrera

corregir haciendo unos subsolados y descompactados (layar).

La **erosión de la tierra** desnuda puede reducirse cubriéndola de acolchado de paja o mejor todavía utilizando abonos verdes o coberturas de suelo herbáceas.

La **salinización y los encharcamientos** pueden reducirse restringiendo los riegos, incluso cuando esto sucede al margen de las prácticas actuales.

Los **excesos de materia orgánica carbonada** se pueden reequilibrar con ligeros aportes (1 a 2 toneladas por hectárea) de estiércol animal compostado pero joven.

De todas maneras, las prácticas agrícolas pueden mejorar

la oxigenación de la tierra y la calidad de la vida microbiana aerobia y de la materia orgánica, pero el hombre no tiene influencia ni sobre el pH, ni sobre la calidad de las arcillas que permiten la fijación de la materia orgánica. Estos factores dependen exclusivamente de la geología. Es ilusorio querer combatirlos, hay que trabajar con ellos.

#### Sobre el autor

Agricultor durante quince años, es botánico desde 1979, y ha publicado el libro *Les plantes bio-indicatrices. Guide de diagnostic des sols*. 2002, Promonature Beauloup, F-71110 Briant (Francia)  
www.promonature.com

# Las plantas como bioindicadoras

► ..... Texto: Ehrenfried Pfeiffer    Dibujos: Mary Anne Kunkel

Las plantas silvestres, que crecen espontáneamente, son especialistas y sobrevivirán en circunstancias que nuestras plantas cultivadas, ablandadas a través de siglos de protección y cultivo, no pueden resistir. Su tendencia a aparecer y desaparecer, es la que nos orienta mejor para juzgar el estado de una tierra. Ehrenfried Pfeiffer supo observarlas y ya en los años 40 recogió unas consideraciones que hoy nos sirven para entender mejor la tierra que cultivamos

**S**on nuestros maestros primordiales. Para saber qué nos dicen las reuniremos, según sus peculiaridades, en tres grupos principales y varios menores. Por su mera presencia y multiplicación nos indican en qué nos hemos equivocado:

#### Plantas que viven en tierras ácidas o indican un aumento de la acidez

*Rumex* sp. (acederas), *Potentilla* sp. (cincoenrama), *Polygonum persicaria* (duraznillo).

En tierras ligeramente ácidas *Equisetum* sp. (cola de caballo), *Hieracium* sp. (velosillas) y *Centaurea* sp.

#### Cuando se ha formado costra o suela de labor

Aparecen *Brassica* sp. y *Sinapis* sp. (mostazas silvestres), *Solanum carolinense* (tomate silvestre), *Thlaspi arvense* (telaspio), *Convolvulus arvensis* (correhuela),

*Agropyron repens* (grama del Norte), *Matricaria camomilla* (manzanilla) y *M. suaveolens*.

#### Cuando siguen las huellas del ser humano y la tierra cultivada

Tierras muy labradas donde se hacen con frecuencia labores de escarda: *Chenopodium album* (cenizo), *Plantago major* (llantén), *Stellaria media* (pamplina), *Ranunculus acris* (botón de oro), *Taraxacum officinale* (diente de león), *Urtica* sp. (ortigas), *Polygonum aviculare* (centinodia), *Lactuca scariola* (lechuga silvestre), *Verónica agrestis* (verónica del campo), *Amarantus retroflexus* (bledo), *Ballota spinosa* (marrubio), *Chelidonium majus* (celidonia), *Malva sylvestris* (malva común), *Mollugo verticillata* y plantas similares, todas compañeras muy frecuentes de nuestros huertos y corrales.



*Euphorbia peplus* Linneo, la lecherina común



## Grupos menores

En él incluiremos a plantas que crecen aquí y allá y que no son invasoras a no ser que el ser humano las fomite. Aquí están varias especies de la familia de las rosáceas, que indican principalmente una tierra falta de cuidados y cultivo. También están las agradables hierbas de la familia del clavel (cariofiláceas) y las útiles leguminosas. Estas últimas prefieren a menudo tierras ligeramente arenosas y pobres, mientras que las primeras crecen en tierras de grava, pedregosas y a lo largo de setos y orillas del bosque, pues son un grupo fronterizo entre lo cultivado y la naturaleza inculta.

Los grupos que prefieren las **tierras ácidas** son realmente nuestros mejores guardianes, puesto que nos dicen cuándo empieza a cambiar nuestra tierra. Labrar o voltear la tierra cuando está húmeda, da lugar a la suela de labor. Otros errores que dan el mismo resultado son pasar la grada de discos y el rodillo con la tierra húmeda, o cuando la tierra se seca completamente después de haber sido arada profundamente. Una manera de evitarlo es sembrar abonos verdes y meter cultivos de raíces en la rotación.

El apelmazamiento o suela dará lugar a una acidez de la tierra, porque le falta aire y, lo más importante de todo, por falta de humus.

Incluso cuando la roca caliza natural está debajo, frecuentemente encontramos hierbas que nos indican que las tierras están ácidas, porque la capa superior de la tierra ha perdido el calcio a causa del monocultivo y la pérdida de humus, o el excesivo uso de abonos ácidos. Esto ocurre cuando el cereal se repite demasiado frecuentemente en una rotación de cultivos. Es conveniente entonces dar a la tierra un descanso largo a base de una pradera, alfalfa o trébol.

Con las **ligeramente ácidas**, debido a cultivo insuficiente (un laboreo más frecuente puede solucionar el problema) aparecen *Bellis perennis* (margarita menor), *Equisetum arvense* (cola de caballo), *Rumex acetosa* y *Polygonum aviculare*.

Con las **tierras muy ácidas** (mal laboreo e insuficiente drenaje) aparece *Potentilla reptans* (cincoenrama), *Equisetum palustre* (cola de caballo de los pantanos), *Hieracium* sp. y *Centaurea* sp., las cuales también están en tierras asilvestradas.

En **tierras salinas** crece *Capsella bursa-pastoris* (bolsa de pastor), *Salsola kali* (barrilla pinchosa), *Plantago maritima* (llantén marino), *Aster tripolium* (áster marino) y *Artemisia maritima* (ajenjo marino).

## El apelmazamiento o suela dará lugar a una acidez de la tierra, porque le falta aire y, lo más importante de todo, por falta de humus

La aplicación de un solo fertilizante y particularmente el **exceso de potasio** estará acompañado del grupo de hierbas de la familia de las crucíferas, destacando las mostazas (*Sinapis arvensis*), pero no bolsa del pastor (*Capsella bursa-pastoris*) ni *Cochlearia officinalis*.

También *Solanum carolinense*.

Con tierras labradas de **poca materia orgánica**: Aparecen pamplinas (*Stellaria media*), cenizo (*Chenopodium album*), llantén (*Plantago* sp.), cardos y ortigas.

Si estas tierras son además secas, poco profundas y con poco o nada de humus: *Brassica* sp., *Potentilla*

*argentea* (tormentilla), *Salsola kali*, *Agrimonia eupatoria*, *Silene* sp., *Surothamnus vulgaris* (escobón), *Crotalaria anagyroides*, *Genista tinctoria* (retama de tintoreros), *Trifolium arvense* (trébol pata de conejo), *Melilotus* sp. (meliloto), *Centaurea solstitialis* y *C. Melitensis* (cardos), *Veronica officinalis*, *Amaranthus blitoides* (bledo), la mayoría de *Euphorbia* sp. (lechetreznas) e *Hypericum prolificum* (hipérico o hierba de San Juan).

En **tierras arenosas**: *Solidago*, *Aster* sp., *Mycelis muralis*, *Linaria vulgaris*, *Ononis* sp., *Cassia chamaecrista*.



*Amaranthus hybridus*  
Linneo.  
el bledo

En **tierras marginales**: *Sarothamnus vulgaris*.

Cuando se está formando una estepa: *Salsola kali*, *Teucrium scorodonia*, *Astragalus mollisimus* (hierba loca). En **tierras alcalinas**: *Artemisa tridentata*, *Xylorhiza parryi*. En **tierras calcáreas**: *Thlaspi arvense*, *Lepidium campestre* (mostaza silvestre), *Corincia orientalis* (berza campestre) *Artemisia cina* (santónico), *Poa compressa*, *Cornus mas* (cornejo), *Centaurea solstitialis*, *C. montana*, *Sherardia arvensis*, *Anthemis tinctoria*.

Cuando hay **mucho potasio** en la tierra: *Althaea officinalis* (malvavisco), *Artemisia* sp., *Centaurea* sp., *Fumana officinalis*, *Papaver somniferum* (adormidera). Un buen indicador es *Trifolium pratense* (trébol violeta) que desaparece con la falta de potasio y el aumento de la acidez.

Cuando **falta cal**: *Trifolium agrarium*, *Trifolium arvense*, *Digitalis purpurea* (dedalera), *Violeta tricolor* (trinitaria, en céspedes), *Rumex* sp., *Drosera* sp., *Verbascum lychnitis*, *Sarothamnus scoparius*, *Lathyrus* sp. Cuando **hay yeso**: *Arctium minus* (lampazo menor); son tierras descuidadas!

Tierra **demasiado húmeda, mal drenada**: *Polygonum hydropiper* (pimienta acuática); *P. minus*, *P. scandens*, *Potentilla anserina* (argentina), *Geum album*, *Equisetum palustre*, *Lychnis flos-aeoli*, *Stachys palustris*, *Senecio jacobea* (hierba de Santiago), *Solidago graminifolia*, *Aster puniceus*, *Eupatorium purpureum* (eupatorio), *Alopecurus geniculatus* (vulpino) y *Leersia oryzoides*. En los campos de cereales: *Polygonum convolvulus*, *Brassica* sp., *Raphanus raphanistrum* (rabanillo), *Thlaspi*



*Stellaria media* (L.) Vill.  
la pamplina

*arvense*, *Stellaria graminea*, *Cerastium arvense*, *Convolvulus arvensis* (correhuela), *Agrostemma githago* (neguilla, que junto con la anterior, son muy mal síntoma), *Centaurea cyanus* (aciano), *Tanacetum vulgare* (tanacet), *Papaver* sp. (amapolas), *Bromus secalinus*, que es muy invasor. En las praderas: *Ranunculus* sp., *Rumex* sp., *Polygonum* sp., *Potentilla* sp., *Geum album*, *Stellaria graminea*, *Hypericum prolificum*, *Phytolacca decandra*, *Asclepias* sp., *Allium* sp., *Rosa rubiginosa*, *Cirsium* sp. (cardos).

Algunas hierbas de las mencionadas pertenecen a varias clases de tierra. Por lo tanto para determinar las propiedades de un suelo es necesario juzgar más por el predominio de ciertos grupos que por la mera presencia de una u otra especie.

Las hierbas que aparecen en los cultivos de escarda no indican que la tierra sea mala, pero en las típicas tierras secas y encostradas nos hacen sospechar de la calidad de esas tierras: ¡han perdido su humus!

Si varias plantas "silvestres" —por ejemplo helechos— invaden cierta área en la que hasta ahora no habían estado, entonces siempre son un síntoma de degradación. El aumento de hierbas que florecen en verano y otoño, es frecuentemente un síntoma de disminución de la fertilidad, de pérdida de humus y de falta de atención hacia el campo. ■

#### Sobre el autor

Nacido en Munich en 1899 Ehrenfried Pfeiffer creció y se educó en pleno núcleo del desarrollo del movimiento antroposófico, al ser su padrastro colaborador de Rudolf Steiner. Esto le permitió contar desde niño con los consejos de Steiner y estudiar bajo su guía. Fue por ello que se especializó en química pero estudió también mineralogía, química, física, botánica, ecología vegetal, ecología general e incluso economía, sociología y psicología. Su trabajo se expandió por toda Europa y muy pronto a América. Desde los años 30 viajó continuamente a EE. UU. para realizar investigaciones, falleciendo en 1961 en la Granja Threedom, en Nueva York.

El texto que aquí presentamos está extractado de la introducción de su cuaderno *Weeds and what they tell*. Dos obras muy traducidas al castellano son *La Fertilidad de la Tierra*, su conservación y renovación (1938) y *El semblante de la tierra* (1947).



*Plantago major* Linneo,  
el llantén mayor



# La comida y su valoración

► ..... Texto: Edda Schaumann



Cada uno elige lo que come y cómo lo come. ¿Engulles a toda prisa de pie en la cocina, o sentado a la mesa relajadamente en un ambiente distendido y con agradecimiento? Hay muchas formas de cocinar y de comer, pero también convendría saber o tener en cuenta que además de los alimentos nos nutren el agua, el aire, la energía y el amor. La forma de cocinar y de comer nos afecta en las demás actividades, para corregirla o mejorarla ¿qué podemos hacer en nuestra vida diaria?

**P**ara empezar, podemos comprar o cultivar productos ecológicos y cocinar con amor. Cocinar es muy creativo, es un arte. Mi propuesta es turnarse entre las personas que conviven en una casa. Así cada uno puede descubrir su parte creativa y habrá más variedad de platos en casa. Cada cocinera o cocinero pone su toque personal, lo que nos permitirá disfrutar de energías diferentes y valorar más el trabajo de cocinar.

A los niños también les gusta ayudar. Cuando son pequeños, lo hacen jugando e imitando y si les prestamos atención poco a poco irán aprendiendo a preparar guisos de verdad.

Si tenemos poco tiempo para comer, muchas veces es más sencillo y práctico prepararnos simplemente un buen y sabroso bocadillo, o bien con antelación cocinar platos de cocción larga en más cantidad, para 2 o 3 días. Las preparaciones rápidas las dejaremos para hacer al momento. A veces es cuestión de organizarse.

Regalaros de vez en cuando comer fuera de casa, intercambiando visitas con otros amigos o yendo a un restaurante. Para las personas que cocinan mucho en casa puede ser un verdadero placer sentarse en la mesa y que alguien les sirva el menú.

## La mesa de cada día

Todo cambia con detalles tan sencillos como poner bien la mesa. O encender una vela. Nos dará paz y luz. Si estamos solos nos hace compañía, y si estamos varias personas, la luz de la vela nos envolverá y reunirá.

Una flor da alegría. Y si nos gusta podemos poner música de fondo para acompañar.

La televisión es mejor apagarla mientras comemos. ¿Cómo puede sentar bien la comida, viendo noticias negativas?

Disfrutar de los sabores, olores, texturas y colores. Para empezar será muy bueno dar las gracias: al

Creador por habernos dado estos alimentos, a las verduras, los cereales y a los peces, etc. por nutrirnos, a la cocinera o cocinero por haber preparado estos platos.

Cuando vamos a un buen restaurante hacemos elogios de la comida, apreciamos los detalles y felicitamos a la cocinera o cocinero. ¡Igual o más importante es reconocer el trabajo de la persona que cocina a diario en casa!

Es interesante aprender recetas nuevas, pero empezar por aplicar estas sencillas pautas —recetas también al fin y al cabo— contribuirá a que reine una mayor armonía y sintonía en las relaciones familiares. Probadlo. ■



## Sepia con puerros

### Ingredientes

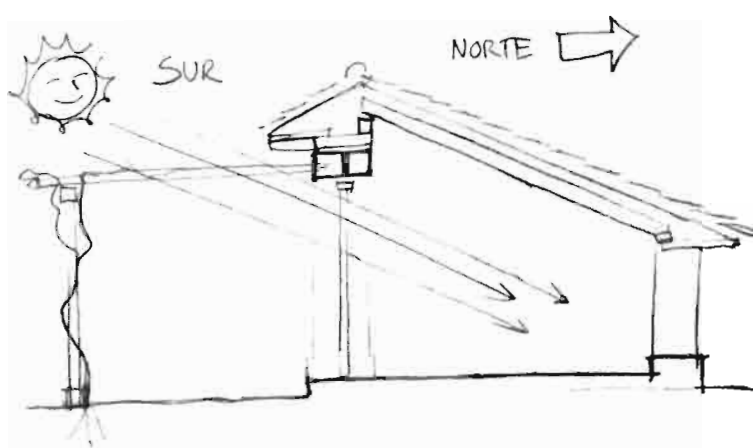
1 manojo de puerros (cortados finos incluida la parte verde), 4 sepias medianas (troceadas), aceite de oliva, sal marina, orégano, 1 chorrito de jerez seco (optativo), harina blanca.

### Preparación

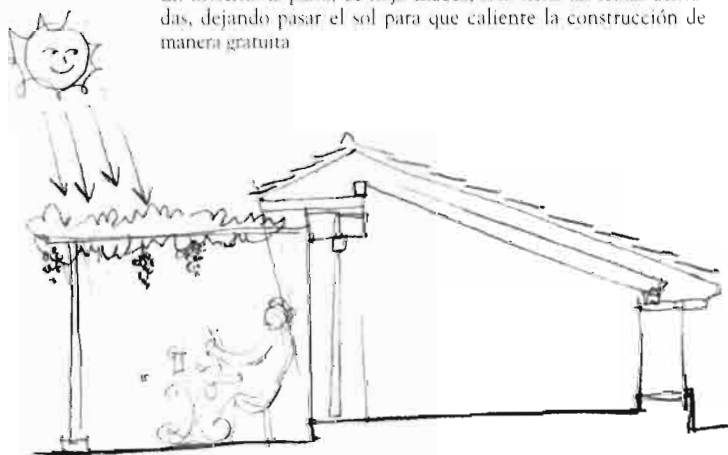
Saltear los puerros con aceite, una pizca de sal marina y el orégano, sin tapa hasta que queden reducidos en su volumen y de textura blanda y amorosa (unos 25 minutos).

Luego, tapar la cazuela para que queden calientes. Aparte rebozar la sepia con la harina. Rehogarla en una cazuela con aceite y una pizca de sal hasta que esté hecha (unos 10 minutos). Añadir un fondo de agua y un chorrito de jerez. Dejar sin tapa unos 5 minutos para que se evapore el alcohol.

Por último, añadir los puerros a la sepia, mezclar y dejar que repose todo 5 minutos. Servir caliente.



En invierno la parra, de hoja caduca, sólo tiene las ramas desnudas, dejando pasar el sol para que caliente la construcción de manera gratuita



En verano, con su verde follaje, la parra da una agradable sombra. Es un parasol fresco, vivo, que se estremece con la brisa y nos regala dulces uvas y si las guardamos cortadas al sol, ricas pasas

# A la sombra de una parra

► ..... Texto y dibujos: Iñaki Urkía

La humilde parra de uvas ha sido desde la Antigüedad un perfecto aliado del ser humano en su estancia sobre la Tierra. Lo primero que hizo Noé después del Diluvio fue plantar una viña. La parra ha sido en todo el mundo mediterráneo el vegetal más apreciado para tenerlo cerca de la casa. Vamos a explicaros algunas de las virtudes de la parra

**L**a parra, además de dar el valioso fruto que recoge los rayos del sol y condensa gota a gota el néctar de los dioses, es una maravilla bioclimática.

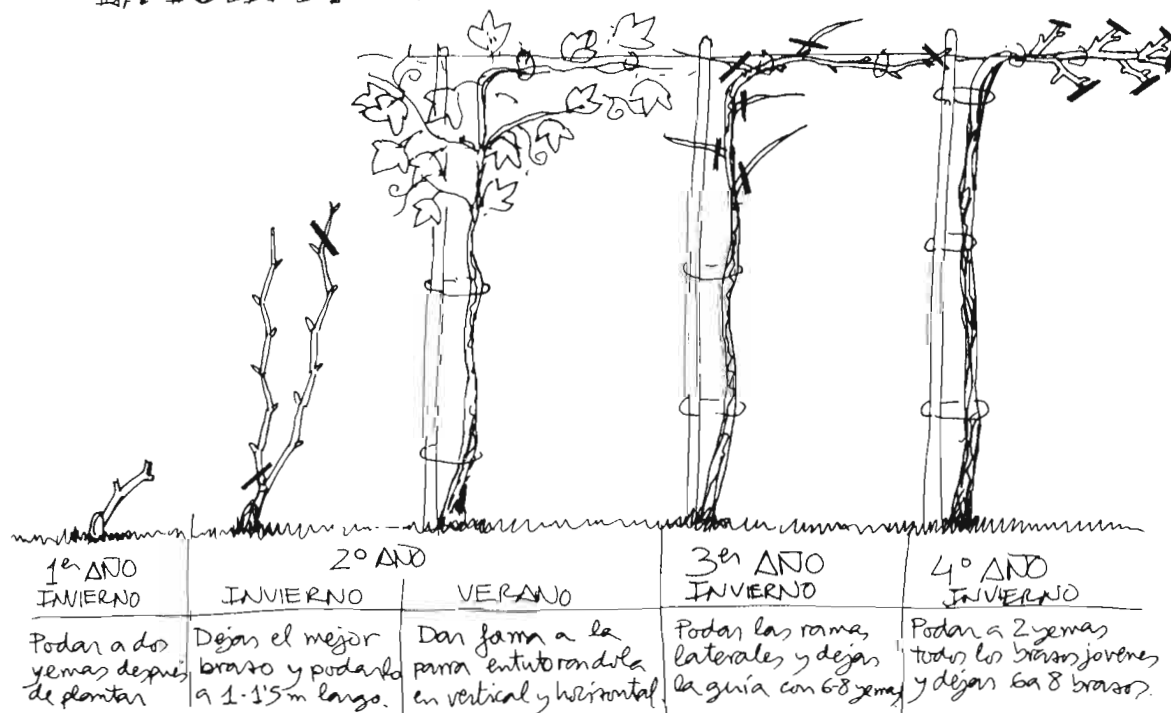
Los brotes de la parra son los últimos en mover, lo hacen ya bien entrada la primavera. Las hojas son grandes y pronto producen sombra.

La vegetación y crecimiento tienen lugar hasta junio-julio, que es cuando más sombra consigue dar. El otoño es

el momento de la cosecha de uvas y pronto caen sus hojas teñidas de rojos y naranjas, de gran belleza. Es una de las primeras plantas que pierden las hojas. Luego llega la poda de invierno, que hace que el tronco de la parra no produzca apenas sombras.

Por este funcionamiento natural la sombra de la parra es muy apreciada para crear zonas frescas en verano junto a la casa. Colocadas en la fachada sur, las parras evitan el

## LA PODA DE LA PARRA





sobrecalentamiento del interior del edificio o vivienda, al impedir que el sol penetre por las ventanas, logrando que se viva a una temperatura más agradable.

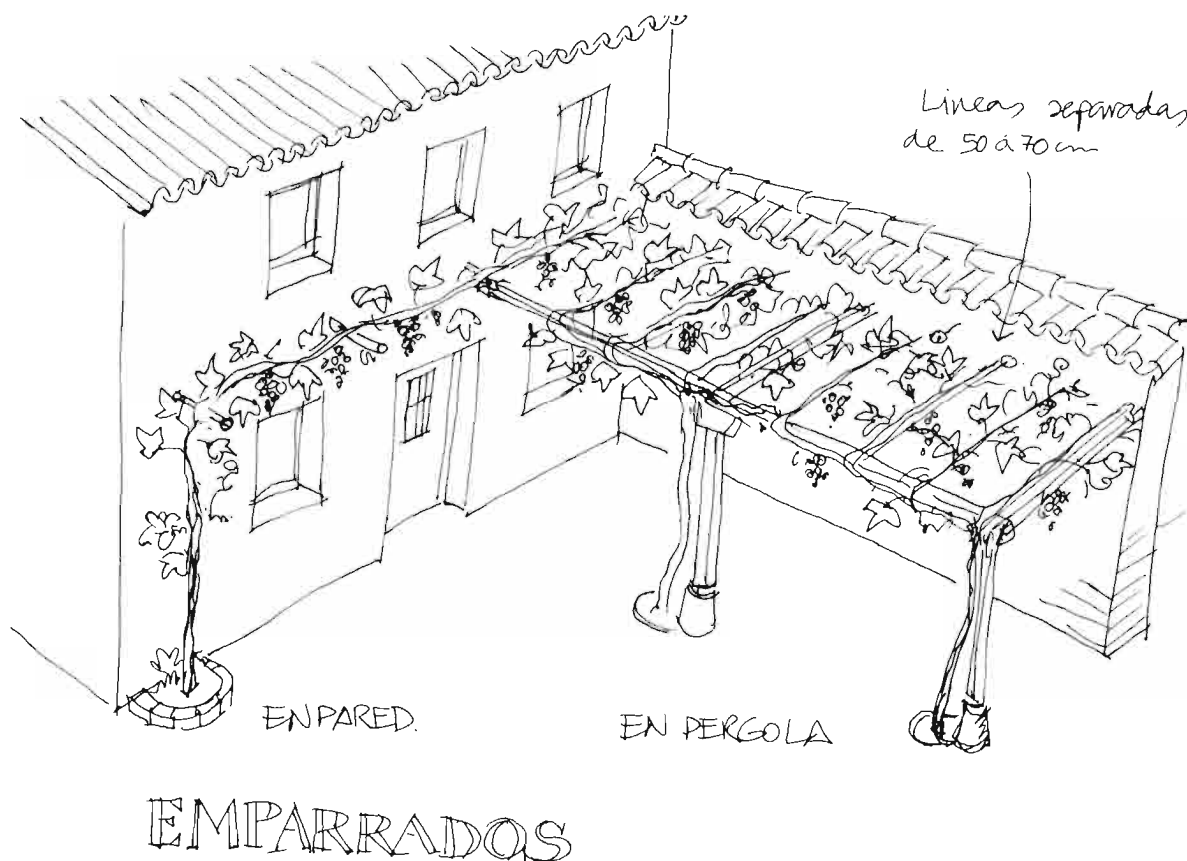
Es uno de los mejores sistemas de climatización (refrigeración) que existen, por su economía, belleza y adaptación al medio. Necesita muy pocos riegos y pocos cuidados.

Al perder pronto las hojas, en invierno el sol puede entrar a la casa y calentarla sin tener que gastar leña o combustibles. Por estas virtudes la parra está presente desde Grecia, donde Dionisios le tenía tanto aprecio, hasta los caseríos vascos, pasando por los pazos gallegos, las villas italianas o las masías catalanas.

la agradable sombra de verano. Unos amigos arquitectos del mundo de la bioconstrucción llamaron Agritectura a las técnicas que hacen que usemos la vegetación como elementos óptimos para crear espacios para la vida. Los setos para abrigo del viento, las parras para sombra, los jazmines y rosales para el aroma y el color en el lugar.

De esta forma la casa puede ser más pequeña si aprovechamos los espacios en derredor de ella, con vegetación que te ayude a vivir más al exterior.

Anímate a plantar parras y a guiarlas por la pérgola. No es complicado ir podando y sujetando los laterales, encaminando la guía por los soportes que vayamos preparando.



Es impresionante el uso que hacen de las parras los habitantes de Turfan, en China, con clima desértico, muy frío en invierno y abrasador en verano. Lo primero que plantan son las parras, para que sombreen los campos. Luego van introduciendo cultivos bajo las parras y más adelante se construyen las viviendas entre los emparrados.

Las uvas las hacen pasas y son el sustento principal del invierno. Toda una forma de vida en torno a las parras.

### La Agritectura

Si tienes una caseta de huerto o una casa que quieras mejorar, puedes preparar un sencillo soporte tipo pérgola para que la parra pueda sustentarse en alto y te produzca

do. Pueden ser de madera, metálicos, de obra, con líneas de alambre, de forja etc. Nunca te arrepentirás de haberlo hecho. ■

### VIII Encuentro Solar: Tributo al emparrado

En la VIII edición del Encuentro solar que se celebrará los días 20, 21 y 22 de junio en Benicarlo, se hará un homenaje al emparrado por sus virtudes en colaboración con el Sol. Anímate a participar.

#### Más información

[www.terra.org](http://www.terra.org) Tel. 93 3040220

# Y ahora: ¡Libros de La Fertilidad de la Tierra!



*Cómo obtener tus propias semillas.  
Manual para agricultores ecológicos*

Puedes solicitarlo al precio de 15 euros  
llamando al 948 703 702



## Si te gusta esta revista, apóyala suscribiéndote

La Fertilidad de la Tierra • Apdo. 10, 31300 Tafalla • Tel y fax 948 703702 • lafertilidad@wanadoo.es

• Deseo suscribirme a **La Fertilidad de la Tierra**

- ☐ Deseo suscribirme desde el número ..... inclusive, por el precio de 14 euros al año (cuatro números). Europa: 26 euros.  
☐ Deseo adquirir el libro *Cómo obtener tus propias semillas*, por el P.V.P. de 15 euros (gastos de envío incluidos).

Nombre y apellidos .....

Dirección .....

Teléfono .....

Población .....

Provincia .....

C.P. ....

Correo e. ....

**Forma de pago:** Hay varias (transferencia, giro, talón) pero la más económica para ti y la más cómoda para nosotros es la domiciliación bancaria. Si estás de acuerdo con esta propuesta, indícanos los datos siguientes:

Nombre del banco o caja de ahorros .....

Código de la entidad bancaria (4 cifras) .....

Oficina (4 cifras) .....

Dígito de Control (2 cifras) .....

Nº de cuenta (10 cifras) .....

Fecha y firma del titular .....

Pago en Europa: giro postal internacional a nombre de La Fertilidad de la Tierra. Fuera de Europa: consultar.



Si ya eres suscriptor y consigues suscribir a un amigo, te regalamos semillas ecológicas

- Para recibir las semillas pon tus datos en la parte derecha, y en el boletín de la parte superior los datos del amigo que se suscribe.

Nombre, apellidos .....

Dirección .....

Teléfono .....



Luis Chertman

Los historiadores futuros quizá no comprendan nuestro desviado sentido de la proporción. ¿Cómo pueden los seres inteligentes tratar de dominar unas cuantas especies molestas por un método que contamine todo lo que les rodea y les atraiga la amenaza de un mal e incluso de la muerte de su propia especie? Y sin embargo, esto es precisamente lo que hemos hecho. Lo hemos hecho, no obstante, por razones que se derrumban en cuanto las examinamos. Nos han dicho que el enorme uso de los plaguicidas es necesario para mantener la producción agrícola. Pero nuestro problema real ¿no es de superproducción? (...)

Bajo condiciones de agricultura primaria, el campesino tiene pocos problemas de insectos. Éstos cre-

cen con la intensificación de los cultivos: entrega de inmensas extensiones de terreno a una sola cosecha. Este sistema prepara los peldaños para la reproducción masiva de colonias de insectos específicos. Los cultivadores de una sola clase de producto no se lucran de los principios por medio de los cuales trabaja la Naturaleza; se trata de una agricultura como puede concebirla un ingeniero. La Naturaleza ha introducido gran variedad en el paisaje, pero el hombre ha desplegado verdadera pasión por simplificarlo, deshaciendo el equilibrio en el que la Naturaleza contiene en sus límites a las especies.

Rachel Carson (1907-1963) *Primavera Silenciosa*



# En un año la superficie en agricultura ecológica ha aumentado un 37%

Según las últimas estadísticas facilitadas por el MAPA en nuestro país la superficie actualmente inscrita en agricultura ecológica es de 665.055 hectáreas. El aumento en el 2002 ha sido del 37%. Si lo vemos por autonomías, Andalucía ha duplicado su superficie, convirtiéndose en la comunidad autónoma con mayor superficie inscrita, seguida de Extremadura.

La actividad industrial —relacionada con la producción vegetal, sobre todo— está despegando con fuerza. El número de elaboradores ha aumentado un 31% en el último ejercicio. Destaca Cataluña, con 262 elaboradores de los 1.204 inscritos en total, seguido muy de cerca por Andalucía, con 214.

Los agricultores y ganaderos son 16.521 y el valor estimado de comercialización 172,9 millones de euros.

El sector ganadero ecológico ha ayudado a que aumente la superficie de cultivos destinados a alimentación del ganado. También ha aumentado el número de ganaderías, que ahora son 1.776, pero respecto al 2001 han disminuido un 19% las industrias relaciona-

das con la producción animal, actualmente 147. Esto indica que algunos aspectos relacionados con la comercialización y distribución impiden el crecimiento de este subsector, tan importante para el desarrollo de toda la AE, porque de él depende en gran parte la materia orgánica necesaria para abonar los cultivos. La política de desarrollo de mataderos centrales, generalmente lejos de la granja, obliga entre otras cosas al transporte de animales vivos en

condiciones adecuadas y las exigencias del control y certificación ecológicas sobre toda la cadena alimentaria hasta llegar a los minoristas, implica tener que invertir, sin apoyo financiero alguno, en adecuar instalaciones e infraestructuras de manipulación y elaboración.

Más de la mitad de la superficie ecológica (unas 350.000 ha), está dedicada a pastos y forrajes o bosques. La nueva normativa de ayudas agroambientales de la PAC, que exige comercializar productos ecológicos en las fincas inscritas como tales, podría provocar un sensible descenso en la superficie ecológica en muchas regiones, por ejemplo Extremadura, si no se remedia pronto estableciendo un plan de fomento nacional y/o autonómico de la ganadería ecológica.

En este sentido nos alegra el anuncio del ministro de Agricultura, Miguel A. Arias Cañete, tras inaugurar Ecosalical 2003 en La Rioja, sobre las intenciones de elaborar un Plan Estratégico de AE, cuya puesta en funcionamiento calificó de "inmediata". Recordemos que uno de los elementos claves en el proceso de elaboración de un plan de este calibre es la participación activa y representación adecuada de todos los actores y agentes del sector ecológico y convencional (agricultores, consumidores, comerciantes, minoristas, organismos de certificación, investigadores, asesores, etc.), y no sólo de las autoridades autonómicas. De ese modo, se podría consensuar un plan real asumido por todos, con compromisos y responsabilidades.

Para comenzar este proceso y promover el consumo interior (todavía muy bajo), recomendamos al señor ministro que en vez de prometer grandes pabellones en Biofach, tenga un detalle con el sector ecológico retirando el Real Decreto que liberaliza el término bio, para productos no producidos bajo el reglamento europeo de la agricultura ecológica, legislación que le tiene enfrentado con el sector y con la propia Comisión Europea, en proceso de demandar a España.

**Victor González**  
Coordinador técnico de SEAE



SUPERFICIE DE AGRICULTURA ECOLÓGICA (hectáreas) AÑO 2002

Comunidad Autónoma	Superficie Calificada Agricultura Ecológica (a)	Superficie Calificada en Conversión (b)	Superficie Calificada Primer Año Prácticas (c)	Superficie Total Inscrita en AE(a+b+c)
ANDALUCÍA	65.976,67	42.190,56	131.471,51	225.598,74
ARAGÓN	22.537,85	22.143,34	21.693,01	66.374,03
ASTURIAS	167,81	1.016,66	-	1.584,47
BALEARES	4.309,38	757,04	5.169,45	10.235,87
CANARIAS	4.914,67	1.016,35	41,07	5.982,09
CANTABRIA	1.607,70	2.600,86	-	4.208,56
CAST-LA MANCHA	11.871,28	5.573,62	23.429,04	40.873,94
CASTILLA Y LEÓN	9.467,15	1.016,35	1.890,61	12.516,09
CATALUNYA	8.460,87	2.527,18	41.352,94	52.340,99
EXTREMADURA	130.008,63	30.403,29	3.927,44	164.339,36
GALICIA	1.437,64	1.072,50	1.075,08	3.585,22
MADRID	3.777,77	368,79	393,02	4.539,58
MURCIA	10.777,17	7.296,13	2.908,17	20.981,47
NAVARRA	21.334,56	3.774,26	1.960,94	27.069,76
LA RIOJA	1.296,43	872,02	227,48	2.395,93
PAIS VASCO	369,61	146,13	125,77	641,51
C. VALENCIANA	14.125,00	3.799,00	3.068,00	20.992,00
TOTAL NACIONAL	314.639,99	125.826,06	224.588,63	665.054,67

## Nuevas variedades de maíz transgénico: España "puente" para la entrada de transgénicos en Europa

El gobierno español acaba de autorizar 5 nuevas variedades de maíz transgénico que se podrán cultivar a partir de esta primavera en nuestros campos. Hasta ahora, se podía sembrar una sola variedad modificada genéticamente, un maíz de Novartis (ahora Syngenta), siendo la superficie oficial unas 25.000 hectáreas desde 1998, destinadas al consumo animal y humano.

El anuncio lo realizó el Ministerio de Agricultura al término de la feria Biospain, organizada por ASEBIO (el grupo de presión que agrupa los intereses políticos y económicos en materia de transgénicos) y en cuyo Comité de Honor se encuentran varios miembros del Gobierno, entre ellos José María Aznar y el ministro de Agricultura.

Esta actitud del Gobierno español es incomprensible en el contexto europeo

actual. Desde el año 1998, la UE mantiene una moratoria sobre nuevas autorizaciones de eventos transgénicos, moratoria impulsada por algunos países miembros que consideran que la legislación en la materia es todavía insuficiente para permitir el cultivo de las variedades transgénicas a gran escala con un mínimo de garantías. España de hecho es el único país de la UE donde está permitido el cultivo de tales variedades.

Esta decisión se toma en un momento en que están cada vez más entredicho estos cultivos a nivel mundial. La inclusión de estas variedades en el Registro por parte del Ministerio de Agricultura no tiene en cuenta conceptos tan básicos como el principio de precaución y se lleva a cabo a contracorriente de las decisiones políticas del conjunto de estados de la UE.



Foto cedida por Greenpeace

### Más información

Greenpeace [www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es)

Amigos de la Tierra [www.tierra.org](http://www.tierra.org)

## Los consumidores ecológicos piden más controles

La Coordinadora Estatal de Organizaciones de Consumidores de Productos Ecológicos –que aglutina a 30 asociaciones de todo el Estado– se reunió los días 26 y 27 de enero, y ha acordado manifestar públicamente su rechazo a los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) por el derecho de las personas a consumir libremente, y exigir a las administraciones y organismos de certificación un aumento del control y la seguridad alimentaria. La Coordinadora analizará productos ecológicos, y en el caso de que alguno diera positivo en cuanto a presencia de OGM, emprenderá cuantas acciones, denuncias y movilizaciones valore necesarias contra las entidades responsables de la seguridad y la calidad de los alimentos.

Entre otros asuntos analizaron la crítica situación del sector de la alimentación en general y del ecológico en particu-

lar en relación con los alimentos que contienen OGM.

La Coordinadora defiende y potencia el modelo agroecológico como una alternativa al modelo productivista, responsable de los graves problemas sanitarios y ambientales actuales. Exige el derecho irrenunciable a decidir y desarrollar la opción de producción y consumo ecológico.

La introducción de cultivos transgénicos impide a los agricultores ejercer su derecho a obtener alimentos libres de la contaminación por OGM y amenaza a la agricultura ecológica. La Coordinadora pide que se aplique la tolerancia cero a la presencia de OGM en semillas no transgénicas, especialmente las de procedencia ecológica.

Secretaría Permanente de la Coordinadora  
[ecoconsumidores@bigfoot.com](mailto:ecoconsumidores@bigfoot.com)

## Coexistencia: las contradicciones de Europa

A primeros de marzo el Comisario de Agricultura de la UE, Franz Fischler presentó una comunicación a la Comisión Europea para abordar el tema de la coexistencia entre agricultura transgénica, convencional y ecológica. Este documento ha suscitado un fuerte rechazo por parte de movimientos ecologistas y sociales.

Los sobrecostes para protegerse de las contaminaciones serían asumidos por los productores ecológicos, lo cual es a todas luces inadmisible. Además, prevé que se permita hasta un 0,7% de presencia de OGM en los lotes de semillas convencionales y ecológicas: esto generaría contaminaciones irreversibles en

toda la UE (para hacernos una idea, en la UE se cultivarían más de 32 mil hectáreas de transgénicos no controlados). En estas condiciones sería cada vez más difícil encontrar semillas libres de OGM, con lo cual el derecho de los consumidores a decir "no" quedaría definitivamente anulado.

Las intenciones de la Comisión sobre responsabilidad pretenden exculpar a los verdaderos responsables de las contaminaciones, es decir, las empresas que comercializan estas semillas. Se intenta también eliminar la posibilidad de que los Estados miembros puedan declarar zonas libres de transgénicos.

El asunto de la coexistencia debe

resolverse con legislación estricta a través de un debate amplio en la Unión Europea. En ese sentido se ha pronunciado la Comisión de Agricultura del Parlamento Europeo el pasado 19 de Marzo, presentando una serie de enmiendas en contra de la contaminación de semillas.

Debemos seguir trabajando para permitir una producción de alimentos sin OGM, para que los gastos asociados con la introducción de los transgénicos recaigan sobre los responsables de su liberación y utilización.

Juan-Felipe Carrasco  
Responsable de transgénicos de Greenpeace



## Plan de Acción Europeo en Agricultura y Alimentación Ecológicas

La Comisión Europea recibió el encargo del Consejo de Primeros Ministros de la Unión Europea (Cumbre de Götterburgo, Suecia, 2001), de explorar la posibilidad de establecer un Plan de Acción para toda la Unión Europea. Envío un cuestionario a los Estados Miembros (EM) y actores del sector en octubre 2001 y las respuestas recibidas indicaron que tanto los EM, como los actores del sector, aprobaban la iniciativa.

La CE ha elaborado un documento de

32 páginas con el objetivo de describir el desarrollo factual de la AE en la UE, los cuellos de botella y los posibles elementos para un futuro plan estratégico europeo.

Asimismo abrió una consulta pública en internet. Con esas reacciones la CE propondrá los pasos a dar antes de finales del 2003. El Consejo será informado sobre el desarrollo de los trabajos a mitad de año.

Hubo 1.136 respuestas. La participa-

ción por países ha sido: Francia (261), Austria (159), Italia (143), Alemania (124), Bélgica (79), Reino Unido (71), España (63), Suecia (44), Dinamarca (43) y Holanda (34).

Por sectores los que más han opinado han sido los consumidores (515), agricultores (133), asesores (106), organizaciones nacionales (124) y otros (148).

Más información

[http://europa.eu.int/results/244/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/results/244/index_en.htm)

## Más de 22'5 millones de hectáreas en el mundo en agricultura ecológica

Europa sigue siendo el continente con mayor importancia con sus 5.149.162 hectáreas ecológicas y tras ocupar la primera plaza en el número de productores en el mundo, con 175.816, según datos de IFOAM. Europa consigue año tras año aumentar el consumo ecológico al igual que ha logrado hacer crecer la actividad y comercialización.

Oceanía, a pesar de poseer el mayor número de superficies ecológicas,

10.567.803, no adquiere la relevancia europea debido a que se trata del continente con menor cantidad de productores, tan sólo 2.373. A Europa le sigue de cerca Latinoamérica con un importante cifra total de 4.743.813 hectáreas ecológicas y con 75.789 productores.

En cuanto a los países más destacados, Australia se trata del país que tiene el número más elevado de superficie ecológica del mundo, con más de

10.500.000 ha, seguida muy detrás por Argentina con 3.182.000 ha. Italia, tercer país del mundo con mayor hectáreas de agricultura ecológica ocupa al mismo tiempo el primer puesto de Europa con un total de 1.230.000 de superficie. El segundo lugar europeo se encuentra Reino Unido con 679.631 ha, seguido de Alemania con 632.165 y posteriormente, en cuarta posición, España con un total de 485.079 ha.

## Los inscritos del CPAEN reciben la revista La Fertilidad de la Tierra

Desde el número anterior, por cortesía del Consejo de la Producción Agraria Ecológica en Navarra (CPAEN), todos sus inscritos en agricultura o ganadería ecológicas, reciben en su domicilio la revista *La Fertilidad de la Tierra*.

Hasta la fecha son dos los Consejos Reguladores con los que se ha firmado el acuerdo, el primero fue el Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia, como infor-

mamos en el número anterior, el que nos encargó remitir periódicamente la revista a los inscritos.

Con este tipo de acuerdos el sector ecológico puede recibir información directa y sentirse identificado o motivado por las actividades de otros agricultores y ganaderos de las diferentes autonomías, demostrando día a día que esta agricultura es posible.

## Las grandes superficies se acercan a la agricultura ecológica



Setenta y cinco jefes de sección de hortalizas y verduras, procedentes de la mayoría de los establecimientos de El Corte Inglés, primera entidad que apostó hace ya años en nuestro país por ofrecer en sus lineales alimentos de agricultura ecológica, han reflexionado y recibido formación en Andosilla (Navarra), en la finca e instalaciones de Navarsotillo, una de sus principales entidades proveedoras.

Los cursos se han realizado con la colaboración del Consejo de la

Producción Agraria Ecológica de Navarra (CPAEN), entidad oficial de certificación, y se han centrado en el sistema ecológico de producción, su diferencia con la agricultura integrada y las ventajas nutritivas de estos alimentos, en cuyo cultivo, siguiendo los ritmos de la Naturaleza y elaborados manteniendo su integridad, no se emplean transgénicos ni productos químicos de síntesis.

En la foto, uno de los grupos en un campo de manzanos.





## VI Jornadas sobre Recursos Genéticos y Semillas en la Agricultura Ecológica

Las jornadas tendrán lugar del 15 al 17 de mayo en Torre Guil (Murcia), en el Centro Educativo del Medio Ambiente CEMACAM.

Entre los objetivos de estas jornadas está reconocer la problemática actual de la producción de semillas y sus implicaciones (patentes, transgenia, conservación, producción de semilla ecológica, legislación y reglamentos de la Unión Europea); analizar las experiencias existentes y priorizar las alternativas posibles; elaborar un plan de acción en la conservación, mejora y producción de semillas ecológicas a partir de las propuestas existentes y de experiencias desarrolladas.

Durante todas las jornadas, se mantendrá una zona de stands para anunciarse las empresas o iniciativas que se encuentren en marcha.

El **jueves 15 de mayo** se tratará sobre, *Problemática general de las semillas*, con Javier Tello; *Situación actual de la oferta de semilla ecológica en Europa*, con Juanma González; *Gestión de la disponibilidad de semillas ecológicas en Europa*, con Tomen Andreas del Frick (Suiza) y *Técnicas de mejora apropiadas para la obtención de semilla ecológica* con

un representante del European Consortium for Organic Plant Breeding.

Por la tarde Panel de iniciativas de producción de semilla ecológica y dos mesas de trabajo: *Investigación en semilla ecológica y Necesidades de los agricultores ecológicos*. Mesa redonda sobre *Impacto de los transgénicos*, con Helen Groome, del sindicato EHNE, Juan Felipe Carrasco, de Greenpeace y Angel M<sup>a</sup> Legasa, del CPAEN. Por último visita a Murcia capital y recepción en el Ayuntamiento.

El **viernes 16 de mayo** se tratará sobre *Los recursos genéticos para la agricultura y la alimentación*, con Alvaro Toledo; *Conocimiento campesino y mejora ecológica*, con Juan José Soriano; *Semillas ecológicas ¿oportunidad de recuperar el protagonismo de los agricultores en la producción y manejo de la biodiversidad?* con Juan Manuel González y *Panel de experiencias internacionales*, con María Carrascosa del ITAB (Francia) y Humberto Ríos, del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (Cuba).

Por la tarde panel sobre el *Reglamento europeo de semilla ecológica*, con diversos participantes y Clausura oficial de las jornadas.

El **sábado 17 de mayo** se tratará sobre *Elaboración del plan de acción de semillas*; *La Red de semillas en Francia*, con Josep Roselló y trabajo en grupos sobre recuperación e investigación participativa, reglamento y normativa y estrategias de abastecimiento. Puesta en común y Propuestas para un plan de acción y elaboración de un comunicado final. Paralelamente tendrán lugar tres talleres, uno formativo teórico-práctico sobre Producción local de semillas; un taller formativo sobre Fitomejoramiento Participativo y por último un taller para Visita de campo a experiencias de agricultura ecológica.

### Organiza

SEAE (en cooperación con la Red de Semillas y la COAG), y el Consejo de Agricultura Ecológica Región de Murcia. Colaboran la Caja de Ahorros del Mediterráneo, Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia, Universidad de Murcia, Universidad Politécnica de Cartagena y el Ayuntamiento de Murcia.

### Información e inscripciones

SEAE Granja La Peira s/n  
46450 Benifaió Tel. 96 126 7200  
Fax 96 122 00 43 scaescae@yahoo.es  
www.agroecologia.net

## Seminario de Agroecología

Dirigido a todos los estudiantes de agrónomos y de otros centros, así como punto de encuentro con agricultores y ganaderos ecológicos o interesados en conocerlo. Se desarrollarán entre las 16 y 21 horas.

- Bases teóricas de la Agroecología. 1,2,3 de abril.
- Agroecología para la cooperación y el desarrollo. Neoliberalismo y globalización. 9,10,11 de abril.

- Agricultura ecológica. 3,24,25,28, 29 y 30 de abril.
- Bioconstrucción y tecnologías. 8,9,12,13,14 de mayo.

**Lugar:** Salón de Actos de la propia Escuela (Madrid, Ciudad Universitaria, Metro Ciudad Universitaria).

### Información e inscripciones:

Local del Colectivo Kybele de Agroecología. Escuela de Agrónomos (Metro Ciudad Universitaria) o Tel. 91-336 56 05 / 699 488 088/ 657 15 55 92

### III Vigonatura

Feria de la ecología y calidad de vida. En Vigo (Galicia). 30 y 31 de mayo y 1 de junio de 2003.

#### Asociación Vigonatura.

Tel. 610 707 717 Fax. 981 576 413  
luisacandedo@yahoo.com

### SANA

Feria de la calidad. XV Salón Internacional de lo natural. Alimentación, salud, ambiente.

11 al 14 de septiembre en el Polígono Ferial. Bolonia (Italia).

**Fiere e Comunicazioni.** Via San Vittore 14, 20123 Milán. Tel 00 39 2864 51078. Fax 00 39 2864 53506  
info@sana.it www.sana.it

### BioCultura

Semana Verde Internacional. Feria de alternativas y consumo responsable. 16 al 19 de mayo.

Palau Sant Jordi. Barcelona

#### Asociación Vida Sana

Tel 93 580 0818  
prensa@vidasana.org  
www.biocultura.org



Más de 100 alimentos andaluces  
ya tienen Calidad Certificada.  
¿Y los suyos?



CALIDAD CERTIFICADA



Ya tenemos 100 alimentos distinguidos por su calidad  
en producción, elaboración y respeto al medio ambiente.  
Los 100 primeros con el sello Calidad Certificada de la Junta de Andalucía.  
Solicite ahora la marca que distinguirá sus productos en todo el mundo.

**Tel. 900 100 320**

[www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca)



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA



# La fertilización en Agricultura Ecológica por fin tiene un nombre:

Abonos **K+S**



## Descubra la gama de fertilizantes minerales **K+S** para Agricultura Ecológica

Los fertilizantes K+S son productos de la naturaleza que le ayudarán a conseguir el aporte de los nutrientes necesarios para la completa nutrición de sus cultivos. Los productos K+S le permitirán satisfacer las necesidades de todos sus cultivos ecológicos aportando **fósforo, potasio, magnesio, azufre y calcio** para un óptimo rendimiento de sus cosechas. Los abonos K+S proceden de yacimientos naturales, no han sufrido ningún proceso químico de síntesis y son aptos para Agricultura Ecológica según la normativa actual\*.

Patentkali®  
patent-PK

Epsonita    Sulfato de potasio  
ESTA® Kieserita    Hortisul®

\*Los abonos K+S son aptos en Agricultura Ecológica según las normativas REG (CEE) 2091/92, (CE) 2381/94 y (CE) 1073/2000.



Productos de la naturaleza

COMPO Agricultura  
Josep II Avençà, 30-37  
08008 Barcelona  
Tel. 89 224 72 22  
Fax. 93 221 41 90



[www.compo.es](http://www.compo.es)



# La Fertilidad de la Tierra y tiendas de alimentos ecológicos

Te presentamos una primera lista de tiendas donde puedes conseguir la revista La Fertilidad de la Tierra y además proveerte de alimentos ecológicos.

Consumiendo alimentos ecológicos no sólo velas por tu salud y la de tu entorno, sino que también cooperas en la preservación de la biodiversidad y en la recuperación de los paisajes. Entre todos debemos consolidar esta agricultura. Tu compra hace el paisaje

Distribuidor Natureco, Avda. El Prat 20-22, Moià (Barcelona);  
Tel. 93 8300166

## Barcelona

**Eco Natural**, c/ Agudes 9, Vic (Barcelona); 100%  
**Ecoviand**, Ctra. De Barcelona 12-14, 08183 Castellterçol (Barcelona); 100%  
**La botiga del sol**, Xiquets de Valls 9, Barcelona; 100%  
**La botiga d'integral**, c/ Euclides 11, Barcelona; 100%  
**La botiga d'integral**, ptge. Gaiolà 17, Barcelona; 100%  
**La Llentia**, Plaça Major 1, St. Esteve de Palautordera (Barcelona); 100%  
**Vis Natura**, c/ Conquesta 155, Badalona (Barcelona); 99%  
**Bio Natura**, Joan Prim 177, Baixos, Granollers (Barcelona); 90%  
**Centre Dietètic Lina**, c/ Horta 13, Martorelles (Barcelona); 90%  
**Dietètica Gal.la**, Plaça Gal.la Placidia 13-15, Barcelona; 90%  
**Ecovida**, c/ Diagonal 50, Cerdanyola del Vallès (Barcelona); 90%  
**Herbolari St. Ponç**, Plaça del pes 4, Vic (Barcelona); 90%  
**La Cuina de Berga**, Ctra. De Solsona 8, Berga (Barcelona); 90%  
**Magico Si**, c/ Torrijos 37, Barcelona; 90%  
**Opcinatura**, c/ Pierola 5, Igualada (Barcelona); 90%  
**La Magrana-Centre Ecològic I Biodinàmic**, c/ Major 71, Manresa (Barcelona); 85-90%  
**Centre Ecològic Orbe**, c/ Sobrerroca 11, Manresa (Barcelona); 85%  
**Biogourmet**, c/ Muntaner 446, Barcelona; 80%



**El Roure**, Abat Escarre 3, Argentona (Barcelona); 80%  
**Biospace**, c/ València 186, Barcelona; 75%  
**Eco-Biològic**, c/ Montseny 27, Manlleu (Barcelona); 75%  
**Artemisa Herbolari**, Avda. Verge Montserrat 54, Granollers (Barcelona); 70%  
**Centre Biològic L'arrel**, c/ Pg. Pere III 91, Manresa (Barcelona); 70%  
**Dharani**, Mercat Municipal. Pda. 6-7, Sitges (Barcelona); 70%  
**Dietètica Colomer**, c/ Mas 66, Badalona (Barcelona); 70%  
**Ecomercat**, c/ Galileu 305h, Terrassa (Barcelona); 70%  
**Herbes**, c/Roig I Galpí 2, Pineda De Mar (Barcelona); 50%  
**Maria Casas Biòloga**, Plaça Del Mercat 22, Barcelona; 45%

**Integra**, Avda. St. Esteve 69, Local, Castellar Del Valles (Barcelona); 40%

## Girona

**La Bioliva**, c/ Concepción 15, Figueres (Girona); 95%  
**La Saó**, c/ del Port 36, L'Esca-la (Girona); 90%  
**L'Ondina**, c/ St. Rafel 19; Olot (Girona); 90%  
**Biocenter**, c/ Canonigo Dorc 14, Girona; 80%  
**Nana**, c/ Tauler I Servià 4, Palamos (Girona); 80%  
**Nana2**, Avda. Castell D'aro 62, Platja D'aro (Girona); 80%  
**Agartha**, c/ Enric Claudi Girbal 25, Girona; 75%  
**Herboristeria i Dietètica**, Major 12, Banyoles (Girona); 30%

**Herboditètica Natura**, c/ Barcelona 7, Vidreres (Girona); 10%

## Lleida

**Biotiga**, Ramon Llull 6, Lleida; 100%  
**Mont-Alegre**, Avda. Catalunya 6, Mollerussa (Lleida); 99%

## Tarragona

**Cal Romà**, c/ De Dalt 10, Les Piles (Tarragona); 100%  
**Coop. El Brot**, c/ Pròsper de Bofarull 26, Reus (Tarragona); 100%  
**El Taronger**, Rambla Catalunya 11, Vila-Seca (Tarragona); 90%  
**Herbo-Dietètica**, c/ Major 58, Roquetes (Tarragona); 90%  
**Sunflower & Co**, Via Roma, 25, 1R.Bis, Salou (Tarragona); 90%  
**Casa Pià**, c/ Major 10, Reus (Tarragona); 80%



Frutagintza eta  
Marmaladak Ekologikoak  
Nekazalturismoa  
Fruticultura y  
Mermeladas Ecológicas  
Agroturismo

Venta en el propio caserío y por correo

Naera Haundi Baserria 20269 Abaltzisketa (Gipuzkoa)  
Tel: 943 654033 naerahaundi@euskalnet.net  
Visita nuestro sitio web: [www.naerahundi.com](http://www.naerahundi.com)

## HUMUS + FERTIL



Le proporciona el **HUMUS DE LOMBRIZ** que sus cultivos necesitan.

Si prefriere convertir los restos del huerto, jardín o cocina en humus para sus plantas, también le facilitamos las lombrices para hacerlo.

Disponemos de compost, substratos, mantillo y corteza de pino decorativa.

Nos encontrará en:

C/ Juan de Olivares, 28 - La Roda (Albacete)  
Tel. y Fax 967 442 699  
[www.humusfertil.com](http://www.humusfertil.com) [humusfertil@humusfertil.com](mailto:humusfertil@humusfertil.com)



Agricultura ecológica

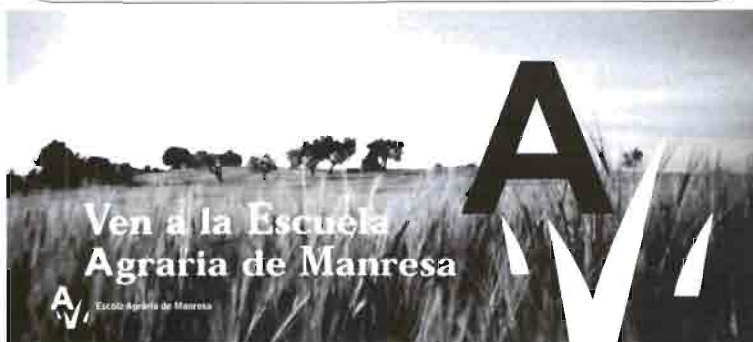
## Venta a domicilio, carnicerías, tiendas y restaurantes

- ☼ Carne de ternera, cordero y cabrito
- ☼ Pan y repostería
- ☼ Conservas y alimentos infantiles
- ☼ Cereales para animales y para consumo humano
- ☼ Huevos
- ☼ Forrajes

*Elija alimentos ecológicos  
Salud para la naturaleza  
Salud para la vida*

### Información y pedidos

c/ Miguel Astrain 15, 2ª planta, of. 6 31006 Pamplona (Navarra)  
Tel. 948 246870 Fax 948 233078 [trigolimpio@retna.com](mailto:trigolimpio@retna.com)



CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

**Técnico en Explotaciones**  
Agrarias Extensivas (Producción ecológica)

2 cursos / Horario de mañana  
Preinscripciones: del 19 al 30 de Mayo  
Matriculas: del 1 al 7 de Julio

MÓDULO PROFESIONAL

**Especialista en Instalaciones**  
de Energías Renovables

1 curso / Horario de tardes  
Preinscripciones: hasta el 30 de Abril



Escola Agrària de Manresa  
C/ Ramon Iglesias, 5-7  
(Edificio Fundación Universitat del Hogar)  
08240 Manresa (Barcelona)

Tel: 93 873 33 12  
Fax: 93 873 16 34  
[escolagr@agranmanresa.org](mailto:escolagr@agranmanresa.org)  
[www.gencat.net/darq/manresa.htm](http://www.gencat.net/darq/manresa.htm)

el Autor (pres.)  
a Catalunya

Departament d'Agricultura  
i Pesca

Departament d'Agricultura  
i Pesca

En Alicante y alrededores

**Habitat**  
**Ecológico**



Gabinete Medioambiental

CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL  
ORDENACIÓN SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE DEL TERRITORIO  
CONSTRUCCIONES ECOLÓGICAS Y ENERGÍAS RENOVABLES  
TOPOGRAFÍA Y GEOBIOLOGÍA  
MATERIALES PARA LA BIOCONSTRUCCIÓN

Teléfono: 96 562 45 41 - Fax: 96 560 48 18 - Móvil: 610 23 67 59

[habitatecologico@airtel.net](mailto:habitatecologico@airtel.net) [www.ctv.es/USERS/topoterra](http://www.ctv.es/USERS/topoterra)

Paraje Cucuch C-8 - 03660 - Novelda (Alicante)

JABON  
POTÁSICO LIQUIDO  
**JABONERA**  
ESPECIAL CULTIVOS  
ECOLÓGICOS



Eficaz para el control de las plagas originadas por pulgones, trips, cochinillas, pulgón lanígero, ácaros, en hortalizas y frutales; así como la mosca blanca en invernadero. A diferencia de otros insecticidas naturales, el jabón potásico JABONERA es un potente selectivo que respeta la fauna útil. No es dañino para las aves, la vida silvestre, ni las abejas.



A. BESTRATEN SANCHEZ  
"LA INDUSTRIAL JABONERA"  
Avda. Generalitat, 126  
43500 - TORTOSA (Tarragona)  
Telf. - Fax: 977.440.228  
[antoniobestraten@wanadoo.es](mailto:antoniobestraten@wanadoo.es)



# Autoabastécete de abono con un buen compostador

• Consigue compost en menos tiempo

• No necesita riegos.

• Sin molestias de insectos y pequeños animales.



Información y ventas en:

info@compostadores.com

**compostadores.com**

Avda. La Pineda, nº40 08860 Castelldefels (Barcelona) 93 6650160

# FRUTAS Y HORTALIZAS ECOLÓGICAS



Con lo mejor que hoy sabemos y podemos aportar

Amplia variedad de frutas y hortalizas  
Seguimos esforzándonos en mejorar la calidad  
Distribución en toda España

Gumiel y Mendia SL

Ctra. Lodosa 72

31589 Sartaguda (Navarra)

Tel. 948 693043 • Fax 948 694671

gumendi@gumendi.com www.gumendi.com



insecticida + abono

**Bioleat 50**



fungicida + abono

**Biofungi**



fertilizante

**Bachumus Eco**



insecticida

**Ain**

**BioBio**

DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS

Gerona, 12

28290 Las Matas

Madrid

916 300 422

biobiosl@hotmail.com

# Nutrición Vegetal

Productos nutricionales ecológicos certificados por BCS Öko Garantie



**LINEA ECOLÓGICA**

Ctra. N-240 km 110 Almacelles (Lleida) Spain

Tlf. 973 74 04 00 - Fax 973 74 14 89

www.codacorp.com



C/ Jacint Vergader, s/n  
25264 Vilanova de Bellpuig

Tel. 973 32 40 31

Tel. y Fax 973 32 20 61

ecoprac@telepolis.com

Probad sin ningún compromiso

**Horca de doble mango** (pvp: 75 euros)



Fabricada en acero inoxidable con empuñaduras de madera.

Profundidad de labor: 25 cm

Ancho de labor: 40 cm

Peso: 4,5 kg

Altura mangos: 1 m

Sin plásticos ni pinturas. 100% reciclable

**Azada de rueda** (pvp: 152 euros)

Fabricada en acero inoxidable, aluminio, bronce y cobre con empuñaduras de madera.

Peso: 6,5 kg

Sin plásticos ni pinturas. 100% reciclable

Enganche rápido de aperos sin llaves.

Graduable en altura y plegable.

**Aperos de la azada**



Reja/cinzel



Escardadora



Arado



Surcador



Cultivador

**Venta directa de taller • Precios sin IVA y portes incluidos**



AGRICULTURA

CONSEJO DE



ES-MU-AE

ECOLÓGICA

REGIÓN DE  
MURCIA

# Garantía de Control



Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia

Avenida del Río Segura, 7  
30002 - Murcia  
Teléfono: 968 35 54 88  
Fax: 968 22 33 07  
[caermurcia@caermurcia.org](mailto:caermurcia@caermurcia.org)



**Región de Murcia**  
Consejería de Agricultura, Agua  
y Medio Ambiente

# [www.caermurcia.org](http://www.caermurcia.org)





Consejo de la Producción  
Agraria Ecológica de Navarra

**CPAEN  
NNPEK**

Nafarroako Nekazal Produkzio  
Ekologikoaren Kontseilua

Agricultura Ecológica  
Salud para la Naturaleza  
Salud para la Vida

Nekazaritza ekologikoa  
Naturarenizat osasuna  
Bizitzarentzat osasuna



CONSEJO DE LA PRODUCCION  
AGRARIA ECOLOGICA DE NAVARRA

Avda. San Jorge 81 - ent. dcha  
31012 PAMPLONA - IRUÑA

Tfno: 948 17 83 32  
Fax: 948 25 15 33  
[cpaen@cpaen.org](mailto:cpaen@cpaen.org)

Nafarroako  Gobierno  
Gobernua de Navarra

Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación  
Nekazaritza, Abeltzaintza eta Elikadura Departamendua